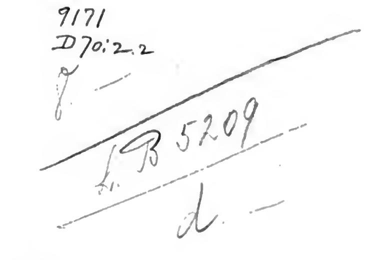
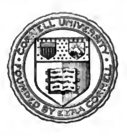
FLECHTEN

Berthold Stein, Ferdinand Cohn











DATE DUE

GAYLORD			PRINTED IN U.S.A.

Kryptogamen-Flora von Schlesien.

Im Namen

der

Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur

herausgegeben

von

Prof. Dr. Ferdinand Cohn,

Secretair der botanischen Section.

Zweiter Band.

Algen, bearbeitet von **Dr. Oskar Kirchner.**

Flechten, bearbeitet von **Berthold Stein.**

Breslau 1879.

J. U. Kern's Verlag

(**Max Müller**).

Kryptogamen-Flora von Schlesien.

Im Namen
der
Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur
herausgegeben
von

Prof. Dr. Ferdinand Cohn,
Secretair der botanischen Section.

Zweiter Band. Zweite Hälfte.

Flechten,

bearbeitet von

Berthold Stein.

Breslau 1879.
J. U. Kern's Verlag
(**Max Müller**).

Vorwort.

Gustav Wilhelm Körber

führte mich vor achtzehn Jahren in das Studium der Flechten ein und in dem seither verstrichenen Zeitraume war es mir vergönnt, in fortwährendem regem Verkehr mit ihm die neueren Flechtenfunde Schlesiens und die neuen Erscheinungen auf dem Gebiete der Lichenologie überhaupt durchzuarbeiten und kennen zu lernen.

Naturgemäss trägt daher das hiermit in die Oeffentlichkeit tretende Werk in ausgeprägter Weise die mir in Fleisch und Blut übergegangene Körber'sche Auffassung von der Umgrenzung der Arten und Gruppen in sich, eine Auffassung, welche, wenn auch gewiss nicht unfehlbar im Einzelnen, so doch im Allgemeinen dem Richtigen in weitaus den meisten Fällen nahe kommen dürfte und welche im Grossen und Ganzen von der Gesammtheit der heutigen Lichenologen — selbstredend die den Jordanismus vertretende Nylandersche Richtung ausgeschlossen — angenommen ist.

Die durchgreifendste und stark in's Auge fallende Aenderung gegenüber den Körberschen Werken Systema Lichenum 1855 und Parerga lichenologica 1859—65 wird in meiner Arbeit bewirkt durch die zahlreichen Namensänderungen, welche nöthig wurden, nachdem Theodor Fries in seiner klassischen Lichenographia Scandinavica 1871 die Resultate seiner Durchforschung des Herbarium Acharius sowie der Samm-

lungen der meisten übrigen älteren Lichenologen publicirte. In den von Th. Fries noch nicht veröffentlichten Familien werden gleichfalls mannigfache Namensänderungen noch Platz greifen; es sind das Correcturen, welche eben nur durch Einsicht von Originalen der alten Autoren ermöglicht werden.

Indem ich der Th. Fries'schen Nomenclatur überall folgte, habe ich bei Anführung der Synonyme mich meist darauf beschränkt, die von Körber und Rabenhorst gebrauchten Namen zu citiren, ein weiteres Umfassen und Zurückgehen liegt nach meinem Dafürhalten ausserhalb des Rahmens einer Provinzialflora.

Ausser der Benutzung der den Standortsangaben zu Grunde liegenden Körber'schen Werke und den aus Th. Fries Lichenographia Scandinavica herübergenommenen Stellen verdanke ich für die nachstehende Arbeit reiches Vergleichsmaterial und zahlreiche, höchst werthvolle Notizen der liebenswürdigen Bereitwilligkeit des Herrn Appellgerichtsrathes Dr. Ferd. Arnold in München, des scharfsichtigen Durchforschers der Flechtenflora Baierns und der Tiroler Alpen. Während der beschreibende Theil des Werkes ausschliesslich meine Arbeit ist, verdankt die nachstehende Einleitung ihren historischen Theil (Seite 1—4) der Meisterhand Körbers und ihren morphologischen (Seite 8—18) dem Bearbeiter der schlesischen Pilze Dr. Schröter in Rastatt, nur die geographische Uebersicht (Seite 5—8) ist von mir verfasst.

Meine Stellung gegenüber der von Dr. Schröter vertretenen, auf Wunsch der Redaction aufgenommenen Ansicht über die Theorie Schwendener's habe ich auf Seite 18 praecisirt. Für den Systematiker ist der ganze Streit bedeutungslos. Die Flechten bilden eine in sich so scharf abgeschlossene natürliche Gruppe, dass es uns gleichgültig sein kann, ob diese Gruppe als selbstständige Ordnung anerkannt oder als Unterabtheilung der Pilze aufgefasst wird.

Die Zahl der in Schlesien beobachteten Arten hat sich während des Druckes von 678 auf 705 erhöht und gleichzeitig ist

die Gattung *Plectopsora* Mass. neu hinzugekommen. Des für die nächste Zeit sicher zu erwartenden weiteren Zuwachses wegen habe ich die wahrscheinlich noch bei uns vorkommenden Arten mit kurzer Characterisirung bei den betreffenden Verwandten aufgezählt.

Allen, welche mich bei meiner Arbeit direct oder indirect unterstützten, hiermit herzlichen Dank und den schlesischen Sammlern speciell das Ersuchen, mir auch weiterhin durch Mittheilung interessanter Funde, besonders aus den weniger durchforschten Gebieten, Material zu ferneren Forschungen im Gebiete der schlesischen Flechtenkunde zu geben.

Innsbruck, k. k. bot. Garten, im Mai 1879.

Berthold Stein.

Sachliche Abkürzungen.

Cm = Centimeter.
d. d. g. G. = durch das ganze Gebiet.
em. = emendatum.
erw. = erweitert.
Fam. = Familie.
Gatt. = Gattung.
Jod. = verdünnte Jodtinctur.
K. = Aetzkali.
mm = Millimeter.
Ordn. = Ordnung.

1 μ = 1 Mikromillimeter = 0,001 Millimeter.

Abkürzungen der Sammler-Namen.

Dress.,	Conrector Dressier in Löwenberg.
Ev.,	Kreisgerichtsrath Everken in Grünberg.
Fr.,	Apotheker Richard Fritze in Rybnik.
Fw.,	† Major von Flotow in Hirschberg.
Göpp.,	Geh. Med. Rath Prof. Dr. Göppert in Breslau.
Kbr.,	Prof. Dr. G. W. Körber in Breslau.
Pios.,	Obergärtner Joh. Piosel jr. in Falkenberg.
Schum.,	Dr. Paul Schumann in Reichenbach.
Siebenb.,	Gärtner Siebenhaar in Hirschberg.
St.,	k. k. Garteninspector Berth. Stein in Innsbruck.
Str.,	Dr. Stricker in Breslau.
Zim.,	Lehrer Zimmermann in Striegau.

Abkürzungen der Autoren-Namen.

Ach., E. Acharius.
Anzi, M. Anzi.
Arn., F. Arnold.
Auersw., B. Auerswald.
Bagl., Fr. Baglietto.
Bell., C. A. L. Bellardi.
Beltr., F. Beltramini.
Bernh., J. J. Bernhardi.
Borr., W. U. Borrer.
Bory, J. B. M. Bory de Saint-Vincent.
Dav., Hugh Davies.
DC., A. Pyr. De Candolle.
Dcks., James Dickson.
Del., D. F. Delise.
Desmz., J. B. Desmazières.
Dill., J. J. Dillenius.
Dub., J. E. Duby.
Duf., J. M. L. Dufour.
Dur., Durieu de Maison.
E. B., Engl. Botanik.
Ehrh., F. Ehrhart.
Eschw., F. G. Eschweiler.
Flke., H. G. Floerke.
Fr., Elias Fries.
Fw., Julius von Flotow.
Gar., S. Garovaglio.
Hag., K. G. Hagen.
Hall., A. v. Haller.
Haszl., Fr. Haszlinsky.
Hepp, Ph. Hepp.
Hoffm., G. F. Hoffmann.
Huds., W. Hudson.
Kbr., Gustav Wilhelm Körber.
Kbr. Syst., Körber Systema Lichenum.
Kbr. Parerg., Körber Parerga lichenologica.
Kbr. Lich. sel., Körber Lichenes selecti Germaniae.
Kbr. Sert. sud., Körber Sertum Sudeticum.
Krmph., A. von Krempelhuber.
Ktzg., Fr. Traug. Kützing.
L., Karl von Linné.
Lam., J. B. A. P. Lamarck.
Laur., F. Laurer.
Lght., A. Leighton.
Lgtf., John Lightfoot.
Lönnr., K. J. Lönnroth.
Mass., Abraham Massalongo.
Mont., C. Montagne.
Moug., J. B. Mougeot.
Mudd, W. Mudd.
Müll. Arg., J. Müller — Genf.
Naeg., C. W. Naegeli.
Neck., N. J. Necker.
Norm., J. M. Norman.
Nyl., Wilh. Nylander.
Pers., C. H. Persoon.
Poll., J. G. Poll.
Rabh., Ludwig Rabenhorst.
Ram., L. F. E. Ramond.
Rbt., J. F. Rebentisch.
Rchb., H. G. L. Reichenbach.
Rutstr., C. B. Rutström.
Schaer., G. Schaerer.
Schrad., H. A. Schrader.
Schreb., J. C. Schreber.
Schrk., F. Schrank.
Scop., J. A. Scopoli.
Sm., Smith.
Smf., S. C. Sommerfeld.
Spr., Curt Sprengel.
St., Berthold Stein.
Sw., Olof Swartz.
Tayl., Th. Taylor.
Th. Fr., Theodor Fries.
Tornab., Tornabene.
Trev., V. Trevisan.
Tul., L. R. Tulasne.
Turn., Dawson Turner.
Vill., Villars.
Wallr., K. F. W. Wallroth.
Wbg., G. Wahlenberg.
Web., G. H. Weber.
Westr., J. P. Westring.
With., W. Withering.
Wulf., F. X. Wulfen.
Zw., v. Zwackh.

Flechten

bearbeitet

von

Berthold Stein.

Schon gegen das Ende des 18. Jahrhunderts trat in der mit Lichenen so reich ausgestatteten Provinz Schlesien eine Mehrheit von Männern auf, die mit Lust und Eifer auch diesen Pflanzen ihre Aufmerksamkeit zuwendeten und ihre Funde an den Schweden Acharius, den „Vater" der Lichenologie, wie später an den damals in Deutschland tonangebenden Prof. Hofmann in Göttingen, sowie an Prof. Flörke in Rostock zur Bestimmung einsandten. Mattuschka († 1779) hatte bereits in seiner *Enumeratio stirpium in Silesia sponte crescentium* 45 Species der Gattung Lichen aufgeführt. Im Uebrigen waren dies dieselben Männer, deren Verdienste um die schlesische Bryologie an andrer Stelle hervorgehoben worden sind: Ludwig (Kunstgärtner in Meffersdorf), der in seinen beiden Centurien „Cryptogamae Silesiae" auch manche seltene Flechte des Riesengebirges veröffentlichte, Starke († 1808 als Pastor zu Gr.-Tschirnau bei Guhrau), Seliger († 1812 als Pfarrer zu Wölfelsdorf in der Grafschaft Glatz), Weigel († 1806 als Pastor zu Haselbach), Mosig († als Gerichtsdirector in Greiffenstein), Günther († 1833 als Medizinal-Assessor in Breslau) und Breutel (lebt noch hochbetagt als emerit. Bischof der Brüdergemeinde zu Niesky), welcher in den beiden Centurien seiner „Cryptogamae Germaniae" einzelne schlesische Flechten in besonders schönen Exemplaren herausgab.

Aber eine wahrhaft wissenschaftliche Förderung erhielt die schlesische Lichenenkunde erst durch Julius von Flotow († 1858 als Major a. D. zu Hirschberg). Die Verdienste dieses Mannes um die Lichenologie überhaupt (abgesehen von seinen nicht unbedeutenden Leistungen im Gebiete der Bryologie und Phykologie) sind so gross, dass er zu seiner Zeit als unbestrittene Autorität galt. Geboren zu Soldin in der Neumark, woselbst der dortige Pfarrer Neuschild

in ihm das Interesse für Botanik erweckt hatte, warf er sich, nachdem er die militärische Laufbahn eingeschlagen, in seinen Mussestunden als Autodidact mit bewunderungswürdigem Eifer auf das Studium der Lichenen. Als Dragoner-Offizier hatte er Gelegenheit, die Gegend von Wetzlar und später während der Freiheitskriege die Wälder der Ardennen in lichenologischer Beziehung gründlich zu durchforschen. Die Nachwirkungen einer in der Schlacht bei Gross-Görschen erhaltenen schweren Verwundung nöthigten ihn, schon frühzeitig als Major seinen Abschied zu erbitten und nahm er in Folge dessen in Wohlau, später (1824) in Hirschberg seinen dauernden Wohnsitz, um von da ab ganz seiner Wissenschaft zu leben. Intimere Beziehungen, die er mit hervorragenden Botanikern wie Link, Göppert, Laurer, insbesondere aber mit Nees v. Esenbeck einging, erhielten und förderten ihn auf dem Niveau der Wissenschaft. Seine Sammlungen, die er durch unzählige Excursionen in das Riesengebirge bereicherte, wuchsen mehr und mehr und wurden dabei äusserst gewissenhaft und sauber geordnet; mikroskopische Untersuchungen und Kulturversuche (letztere in Bezug auf Moose und Algen) gingen dabei fortwährend Hand in Hand, und nicht minder war er bestrebt, durch äusserst genaue Beschreibungen der einzelnen Formen und durch treffende lateinische Diagnosen der generischen und specifischen Typen die Systematik zu fördern. Ein getreues Abbild seines rastlosen Fleisses und seiner bis ins kleinste Detail gehenden Untersuchungsweise gewährt seine umfangreiche Schrift über *Haematococcus pluvialis,* in welcher er die erste Entwicklungsgeschichte im Sinne der heutigen Phykologie gab. Um so mehr ist es zu bedauern, dass v. Flotow sich nicht entschliessen konnte, seine lichenologischen Studien in einem grösseren wissenschaftlichen Werke zum Abschluss zu bringen. Wir besitzen von ihm ausser einer Reihe werthvoller Abhandlungen über Lichenen in der Flora (z. B. lichenologische Bemerkungen [mit Laurer], Reiseberichte über Ausflüge in die Sudeten [mit Laurer, Nees v. Esenbeck, Sendtner]), in der botanischen Zeitung (z. B. über *Sphyridium* und *Ephebe),* in der Linnaea (über *Collemaceae* 1856), in den Akten der K. Leop. Carol. Akademie (z. B. über *Lecidea scabrosa)* nur ein gedrängtes „Verzeichniss der merkwürdigen und seltenen Flechten des Hirschberg-Warmbrunner Thales und des Hochgebirges“ (veröffentlicht in Wendt's „Thermen von Warmbrunn“, Bresl. 1839) und unter der Ueberschrift „Lichenes florae Silesiae“ eine nach seinem eigenem (namentlich auf den Bau des Excipulums gegründeten) System entworfene Aufzählung sämmtlicher ihm bekannt gewordenen schlesischen Flechten (abge-

druckt in den Verhandl. der Schl. Gesellschaft für vaterl. Cultur für 1849 u. 1850). Unter dem Titel „Lichenes exsiccati“ veröffentlichte er endlich 2 Centurien vorzüglich in Schlesien, der Mark und Pommern gesammelter Lichenen (Leipzig 1829. 1830). Eine neue Folge dieser Sammlung (Nummer 201—450 enthaltend und 1850 zusammengestellt) ist leider ebensowenig wie seine „Deutschen Lichenen“ (eine aus 152 Nummern bestehende Sammlung interessanter und seltener Flechten) auf den öffentlichen Markt gekommen, sondern wurde geschenkweise an seine lichenologischen Freunde (namentlich Schaerer, Laurer, v. Zwackh) versandt. Vollständige Exemplare dieser Sammlungen finden sich indess noch in seinem Herbar, welches nach seinem Tode durch Vermittelung Alex. v. Humboldt's von König Friedr. Wilh. IV. für die Kgl. Universität Berlin angekauft ward. — Die philosophische Facultät der Universität Breslau hatte ihn noch, während er an einer ihn hinwegraffenden Rippenfellentzündung krank darniederlag, durch das Ehrendiplom eines Doctor philosophiae geehrt und erfreut.

Vereinzelte werthvolle Beiträge für die Schlesische Flechtenkunde lieferten um dieselbe Zeit Geh. Rath Göppert, welcher insbesondre die Lichenen des interessanten Hochwaldes bei Sprottau sammelte, Rittmeister Max v. Uechtritz († 1851), Dr. Sendtner († 1859 als Professor in München), Schulrath Wimmer († 1864), Dr. Laurer († 1874 als Professor in Greifswald), Apotheker Ilgner (†) und Dr. W. G. Schneider in Breslau.

Eine neue Aera begann mit Dr. G. W. Körber (geb. 1817 zu Hirschberg, gegenwärtig ausserordentlicher Professor an der Universität und Professor am Gymnasium zu St. Elisabeth in Breslau). Frühzeitig mit v. Flotow befreundet und in seine Fusstapfen tretend, kann derselbe gewissermassen als der Vollender und Ausbauer der Flotow'schen Studien gelten. Aber er ging noch über v. Flotow hinaus, indem er die Resultate seiner eigenen mikroskopischen Studien als Grundlagen eines vollständig neuen Flechtensystems verwerthete, das sich allgemeinen Eingang verschaffte und bahnbrechend wirkte. Dasselbe ist niedergelegt in den zwei Werken: „Systema Lichenum Germaniae. Die Flechten Deutschlands (insbesondere Schlesiens) mikroskopisch geprüft, kritisch gesichtet, charakteristisch beschrieben und systematisch geordnet. Mit 4 color. Tafeln. Breslau 1855. XXXIV. und 458 S.“ und „Parerga lichenologica. Ergänzungen zum Syst. Lich. Germ. Breslau 1865. XVI. und 501 S.“ Ausserdem schrieb er (abgesehen von kleineren Abhandlungen in verschiedenen Zeitschriften): „de gonidiis Lichenum“ Bresl. 1839 (Inaugural-Disser-

tation), „Lichenographiae Germanicae specimen, Parmeliarum familiam continens“ Bresl. 1846, „Grundriss der Kryptogamenkunde“ Bresl. 1848, „Grundzüge einer allgemeinen Naturgeschichte“ Bresl. 1851, „Reliquiae Hochstetterianae“ (in Verhandl. der Schles. Gesellschaft 1862), „Lichenes novi a Dr. Weis in Dalmatia lecti“ (Verhandl. der Zool. botan. Gesellschaft in Wien 1867), „Sertum Sudeticum, continens novas lichenum species“ (Jubelschrift der Schles. Ges. 1867), „Flechten, gesammelt bei der zweiten deutschen Nordpolfahrt unter Kapitain Koldewey“ 1874, „Zur Abwehr der Schwendener-Bornet'schen Flechtentheorie“ Bresl. 1874 und „Lichenen, gesammelt von Prof. Höfer auf der Graf Wilczek'schen Expedition nach Spitzbergen und Nowaja-Semlja“ (Abhandl. der Akad. der Wissensch. zu Wien 1875). Innerhalb der Jahre 1856—1874 gab Körber ferner unter dem Titel „Lichenes selecti Germaniae“ eine Exsiccaten-Sammlung in 14 Fascikeln, 420 Arten enthaltend, heraus, wodurch es ihm möglich wurde, namentlich die von ihm im Riesengebirge entdeckten Novitäten allgemeiner bekannt zu machen. Die Missstimmung, welche er in Folge des Umsichgreifens der Schwendener'schen Flechtenhypothese unter den jüngeren Botanikern empfand, hat ihn leider veranlasst, die an ihn ursprünglich herangetretene Bearbeitung der Flechten für vorliegende Flora nicht zu übernehmen.

Sich anlehnend an Körber haben Professor Dr. Milde in Breslau († 1871), Regierungsrath Wichura († 1866), Lehrer Hilse († 1871), Kunst- und Handelsgärtner Siebenhaar in Hirschberg, Domcapitular Lorinser in Breslau, Prof. Dr. Nitschke in Münster, Staatsanwalt Everken in Sagan, Apotheker Fritze in Rybnik, Cand. theol. Petri in Friedersdorf, Kreisphysikus a. D. Dr. Stricker in Breslau, Dr. Peck in Görlitz, Lehrer Hellwig in Grünberg, Prof. Dr. Kühn in Halle, Dr. med. Paul Schumann in Reichenbach, Prof. Dr. Bail in Danzig, Fabrikbesitzer Dr. Schuchardt in Görlitz, Obergärtner J. Plosel in Falkenberg, Apotheker Sonntag in Wüstewaltersdorf u. A. vereinzelte werthvolle Beiträge zur Förderung der schlesischen Lichenenkunde geliefert. Der Verfasser dieser Flora hat während seines Aufenthaltes in Schlesien insbesondere die Lichenen-Flora des Riesengebirges, der Umgegenden von Breslau, Proskau, Rybnik, wie der Babia Gora näher erforscht.

Die Verbreitung der schlesischen Flechten nach den Höhenkreisen bewahrheitet das Wort, dass die Flechten Kinder der Luft und des Lichtes sind. Von 678 Arten sind in der Ebene (bis 150 M.) beobachtet 84 Arten = 12% und von diesen sind nur 8 Arten = 1.2% der Ebene eigenthümlich, aber selbst diese 8 Species werden voraussichtlich nicht einmal der Ebene rechtmässig anzurechnen sein, sondern sich vermuthlich bei weiterer Durchforschung bis auf eine einzige Art auch in der Hügelregion finden oder wie *Verrucaria viridula*[1]) Schrad. ganz zu streichen sein. Diese acht Arten sind: *Lecidella exilis* Kbr. (mir unbekannt geblieben), *Coniangium apateticum* Krmp., *Bactrospora dryina* (Ach.), *Polyblastia fallaciosa* Stzbgr., *Verrucaria viridula* Schrad., *V. Beltraminiana* Mass., *Collema byssinum* (Hoffm.) und *C. quadratum* Lahm.; es sind durchweg winzige, leicht übersehbare Formen und alle 8 nur von Körber oder mir in relativer Nähe Breslau's beobachtet. Schon die nächstfolgende Hügelregion (150 - 500 M.) zeigt eine unendlich reichere Vegetation, ihr gehören 281 Arten (c. 41%) an und von diesen sind 115 oder fast 17% auf die Hügelregion ausschliesslich beschränkt. Die Bergregion (500—1100 M.) zeigt unter 405 (60%) in ihr aufgefundenen Arten 82 (12%) ihr allein angehörige Arten, und dem eigentlichen Hochgebirge (1100—1500 M.) sind von 291 (42%) bisher bekannten Arten 126 (18%) ausschliesslich eigen, von diesen sind 28 Species nur vom Basalt der kleinen Schneegrube bekannt, so dass dieser einzige Punkt dreieinhalb mal so viel eigene Arten besitzt als das ganze Gebiet der schlesischen Ebene.

Diesen 331 ihren Regionen treuen Arten stehen 347 in verschiedenen Höhenlagen gleichzeitig vorkommende gegenüber und zwar sind 76 Arten (11%) in allen vier Regionen — von der Ebene bis ins Hochgebirge — anzutreffen. Die Zahl dieser Meistverbreiteten wird sich auch bei genauerer Durchforschung des Gebietes schwerlich wesentlich verändern, wogegen die Zahlen für die nachstehenden Verbreitungskreise nur für die heutige Kenntniss massgebend sind und höchst wahrscheinlich sich erheblich anders gruppiren werden, wenn mehr Material bekannt sein wird.

Von der Ebene bis in die Bergregion steigend, sind mir 132 Arten (18.5%) bekannt und von diesen steigen nur 55 Species (8%) nicht in höhere Lagen. Der Ebene und der Hügelregion sind 155 Arten (22%)

---

[1]) Sie wurde nur einmal von Körber an jetzt längst entfernten Sandsteinpfeilern der äusseren Promenade in Breslau beobachtet.

gemeinsam, 24 (4%) davon sind ausschliesslich auf diese niedere Region beschränkt. Hügel- und Bergregion zählen 274 (33%) Arten, welche in beiden Höhenlagen vorkommen und von denen 103 (15%) ihnen allein angehören. Von der Hügelregion bis ins Hochgebirge steigen 115 Arten (fast 17%), 39 (5.5%) von diesen fehlen im Flachlande. Der Bergregion und dem Hochgebirge gleichzeitig eigen sind nur 50 Arten (c. 7%), speciell diese Zahl dürfte durch weitere Forschungen erheblich wachsen.

Was die lichenologische Aufdeckung der einzelnen Kreise Schlesiens anbelangt, so ist da noch sehr viel zu thun. Grade einige der wichtigsten Districte sind noch buchstäblich eine terra incognita, besonders die dem Altvater vorgelagerten niederen Höhenzüge, welche nach einzelnen mir zugekommenen Proben zu urtheilen von höchstem Interesse sind und die Zahl der bei uns heimischen Arten sicher erheblich vermehren werden. Relativ gut bekannt sind: Breslau mit nächster Umgebung (Körber, Stein), der Zobten und Geiersberg mit Gorkau (Körber, Stein), das Hirschberger Thal und die schlesische Seite des Riesengebirges inclus. der Vorberge bis Freiburg hin (v. Flotow, Körber, Siebenhaar, Fritze, Stricker, Stein etc. etc.), Löwenberg's Umgebung (Dressler), die Kalkhügel bei Kauffung (v. Flotow, Körber, später Fritze und Stein), Bunzlau (Limpricht), Sagan (Everken), Sprottau (Goeppert), Grünberg (Hellwig, Everken), Striegau (Körber, Zimmermann), der Trebnitzer Höhenzug (v. Flotow, Körber, Stein), Nimkau und die Oderwälder um Leubus (Körber, Stricker, Stein), Strehlen (Körber, Stein), Grottkau (Körber), Falkenberg (Plosel), Proskau (Stein, Kühn), der Gogoliner Kalk (Fritze, Stein), Kupp (Petri, Schöbel), Rybnik (Fritze, Stein, Körber), Ratibor-Oderberg (Fritze, Stein).

Vereinzelte Beobachtungen liegen vor: Jordansmühl, Nimptsch und die von dort nach dem Zobten ziehenden Hügel (Stein), die böhmische Seite des Riesengebirges (v. Flotow, Körber etc.), Trautenau (Zukal), das Isergebirge (Mosig, v. Flotow, Limpricht), Reichenbach (Dr. P. Schumann), das Eulengebirge (Roth, Engler, Sadebeck), die Grafschaft Glatz (Seliger, Weigel, Stein), Altvater (Stein, Plosel, Fritze, Zukal, Limpricht), Freiwaldau-Zuckmantel (Zukal), Gräfenberg (Fritze), die Beskiden (Nagel, Stein), Myslowitz (Nagel).

Alles Uebrige ist lichenologisch unbekannt, und zwar sind darunter Districte, welche voraussichtlich sehr reich an Flechten sind und von denen viel Interessantes zu erwarten ist. Ich verweise da auf das

oberschlesische Gipsterrain, den oberschlesischen Kohlenkalk und Sandstein, speciell um Nikolai, die Waldreviere um Pless, die ungeheuren Walddistrikte des rechten Oderufers, sowohl oberschlesischen Antheils als nach der Posener Grenze hin u. s. w.

Hoffentlich finden diese grossen Flächen recht bald ihre Erforscher und ich werde jede Mittheilung, auch unbestimmter Arten, aus diesen Gebieten stets dankbar aufnehmen zur Vervollständigung des Vegetationsbildes unserer schlesischen Flechtenflora.

Das Zahlen-Verhältniss der schlesischen Flechten zu denen der deutschen Flora ist vorläufig schwer bestimmbar, da keine neuere Zusammenstellung der in Deutschland beobachteten Flechten existirt. Körber zählt 1865 in seinen: Parerga lichenologica 1056 Arten auf, von denen etwa 1040 der deutschen Flora angehören, diesen Zahlen gegenüber würde Schlesien also etwas über 65% der deutschen Flechten besitzen; seit dem Erscheinen dieses Körber'schen Schlusswerkes ist besonders in Süddeutschland und der Schweiz eine so erhebliche Zahl neuer Arten constatirt worden, dass der Procentsatz für Schlesien bedeutend sinkt. Unbedingt gehört aber Schlesien zu den flechtenreichsten Districten Deutschlands und beherbergt auch nach dem heutigen Stande der deutschen Flechtenforschung weit über 50% der in Deutschland nebst der Schweiz und Oesterreich sammt dem Litorale beobachteten Arten. Norddeutschland allein gegenüber wird die Stellung Schlesiens eine völlig dominirende, indem über 80% der in ganz Norddeutschland aufgefundenen Formen in Schlesien vorkommen. Dieses Verhältniss steigt noch, wenn man Westphalen und die Rheinprovinz fortlässt. Das gesammte östliche Norddeutschland enthält kaum 20 Arten, welche Schlesien fehlen und zwar sind dies hauptsächlich im Harz und in Ostpreussen heimische Formen.

Eine Gegenüberstellung Schlesiens im Vergleich zur europäischen Flechtenflora ist vorläufig unmöglich, da selbst eine annähernde Ziffer für die in Europa beobachteten Arten sich nicht angeben lässt.

In Schlesien sind von deutschen Gattungen nicht vertreten: *Tornabenia* Mass., *Heppia* Näg., *Ricasolia* Mass., *Bombyliospora* DN. (=*Schadonia* Kbr.), *Conotrema* Tuck., *Petractis* Fr., *Pinacisca* Mass., *Hymenelia* Kmph., *Astroplaca* Bagl., *Xanthocarpia* Mass. et DN., *Biatoridium* Lahm, *Sagiolechia* Mass., *Kemmleria* Kbr., *Gomphyllus* Nyl., *Encephalographa* Mass., *Placidiopsis* Beltr., *Sychnogonia* Kbr., *Blastodesmia* Mass., *Lithosphaeria* Beckh., *Tomasellia* Mass., *Pterygium* Nyl., *Wilmsia* Kbr., *Synalissa* Fr., *Thyrea* Mass., *Plectopsora* Mass., *Enchylium* Mass., *Lichina* Ag. Von diesen 27 Gattungen sind 23 in je einer Species in Deutschland

vorhanden, die anderen 4 mit je 2 Arten; 13 Gattungen sind ausschliesslich Kalkbewohner und *Lichina* lebt bekanntlich nur am Seestrande.

Schlesien eigenthümlich sind die fünf Gattungen: *Harpidium* Kbr., *Belonia* Kbr., *Phylliscum* Nyl., *Sorothelia* Kbr. mit je einer Art und *Gongylia* Kbr. mit 2 Arten, ausserdem sind 51 schlesische Arten in Deutschland sonst nicht beobachtet, 16 hiervon sind bisher nur am Basalt der kleinen Schneegrube — dem Eldorado der Lichenologie — aufgefunden und auch der weitaus überwiegende Theil der anderen Arten gehört dem Riesengebirge an.

Wenn wir die Zahl der deutschen Flechten-Species auf rund 1300 annehmen, welche Zahl ziemlich genau der Wahrheit entsprechen dürfte, so besitzt also Schlesien 4.5% ihm eigene Arten und die endemischen Arten der kleinen Schneegrube übersteigen erheblich 1%. Dabei muss immer wieder berücksichtigt werden, dass der artenreiche und formverändernde Kalk uns fast ganz fehlt, und wo er ist, nur in Spuren zu Tage tritt, nicht als felsbildende Masse.

In die Abtheilung der Flechten werden diejenigen Thallophyten vereinigt, deren Lager aus einer Verbindung von gegliederten Fäden (Hyphen) und chlorophyll- oder phycochromhaltigen Zellen (Gonidien) besteht, und deren Fruchtkörper Sporen in Schläuchen erzeugen.

Die Fruchtkörper selbst gleichen in allen wesentlichen Merkmalen den Früchten der Schlauchpilze. Auch Letztere bilden wie bekannt zum Theil ein beträchtliches Lager aus (z. B. unter den Discomyceten die Gattung *Tapesia* Fuckel, unter den Pyrenomyceten besonders die Gattungen *Xylaria* Hill, *Cordiceps* Fr., *Dothidea* Fr., *Hypocreopsis* Karsten u. m. a.), während dies andererseits bei einer Reihe von Flechtengattungen (z. B. *Sphinctrina* Fr., *Coniocybe* Ach., *Acolium, Calycium* Pers.), sehr schwach entwickelt ist, ja „zuweilen fast ganz fehlt." – Der einzige wesentliche Unterschied zwischen Ascomyceten und Flechten besteht nur in der Anwesenheit der Gonidien in dem Lager der letzteren, es dürfen daher Formen, welche in ihrem Gewebe keine Gonidien enthalten, nicht als Flechten angesehen werden, und viele Arten und manche Gattungen, welche von früheren Lichenologen als Lichenes oder Pseudolichenes aufgeführt worden sind, werden jetzt als Ascomyceten zu bezeichnen sein; dies gilt

von schlesischen Formen für die Gattungen: *Tromera, Karschia* p. p., *Acolium* p. p., *Coniocybe* p. p.[1]).

Es ist bezeichnend, dass in derselben als eine Gattung zusammengefassten Gruppe gonidienführende und gonidienlose Arten vorkommen, und schon aus dieser Thatsache lässt sich ersehen, wie schwer es ist, eine wesentliche Trennung der Flechten und Ascomyceten durchzuführen.

In neuerer Zeit hat die Botanik dem Studium der Flechten ein neues Interesse abgewonnen. Eine Reihe von Untersuchungen, besonders die Untersuchungen Schwendener's über den Flechten-Thallus, hatte gezeigt, dass die Gonidien vieler Flechten morphologisch die grösste Aehnlichkeit mit bestimmten Algen-Arten zeigen; es wurde weiterhin bekannt, dass diese Gonidien auch ohne die Hyphen des Flechtenthallus ein selbstständiges Leben führen könnten, und man kam nach und nach auf die Vermuthung, dass Gonidien und Thallusfäden mit den Früchten verschiedene Organismen wären, ein Ascomycet, der parasitisch auf Kosten einer Alge (der Gonidie) lebte. Diese Vermuthung ist durch viele neu erkannte Thatsachen gestützt worden. Die meisten Lichenologen bekämpfen diese Annahme mit Eifer und suchen nachzuweisen, dass sich die Gonidien aus den Hyphen entwickeln.

Es ist hier, wo die Abtheilung der Flechten als ein geschlossenes Ganze betrachtet werden soll, wohl nicht der Ort, ausführlich darauf einzugehen, ob dies vom Standpunkte einer strengen Systematik gestattet sein dürfte. Wenn sich auch nicht abläugnen lässt, dass eine einheitlichere Naturanschauung gewonnen werden könnte, wenn man die ganze Abtheilung der Ascophyten (Ascomyceten und Flechten) im Zusammenhange bespräche, so kann man doch zugeben, dass die Flechten eine Anzahl Eigenthümlichkeiten haben, die sie zum Gegenstand eines Specialstudiums und einer Specialdarstellung sehr geeignet machen. In morphologischer Beziehung besteht dies besonders (von einzelnen Ausnahmen abgesehen) in der starken und oft ganz eigenartigen Entwicklung des Thallus, die wahrscheinlich mit der Vegetation der Gonidien in genetischer Beziehung steht. Die Formation des vegetativen Lagers ist es, welche den Flechten ihr eigenthümliches Gepräge giebt; ein System, welches, wie das von Körber in seinem Systema Lichenum Germaniae durchgeführte, seine Haupteintheilungen auf die Hauptformen des Thallus gründet, entspricht daher sehr gut den Bedürfnissen einer speciellen Flechtenkunde. In

[1]) Nach B. Frank's Untersuchungen auch *Arthonia* p. p.

den folgenden systematischen Abschnitten ist daher dieses System mit wenigen Abänderungen beibehalten worden[1]).

Ziemlich scharf prägt sich schon bei äusserer Anschauung der Unterschied eines gallertartigen und eines mehr leder- oder krustenartigen Thallus aus. Die Flechten mit gallertartigem Thallus bilden die ächten Gallertflechten. Die andere Abtheilung der Flechten welche bei weitem den grösseren Theil ausmachen, werden hier als „Urflechten,“ sonst auch wohl als „echte Flechten“ bezeichnet, bei ihnen unterscheidet man einen krustenartigen, blattartigen und strauchartigen Thallus. Die Bezeichnungen erklären sich selbst, genauer ist in der Charakteristik der einzelnen Gruppen auf ihre Unterscheidung eingegangen. Es kann nicht verschwiegen werden, dass zwischen diesen Formen des Thallus Uebergänge stattfinden, welche es manchmal schwer machen zu entscheiden, in welche Gruppe eine bestimmte Flechtenform zu stellen ist. — Beiden Abtheilungen steht eine kleine Zahl von Flechten gegenüber, die sich durch fadenförmige, verzweigte Gestalt auszeichnen, sie sind hier als Fadenflechten bezeichnet.

Wie schon erwähnt, ist der Thallus der Flechten aus zwei verschiedenen Bestandtheilen zusammengesetzt, den farblosen Fäden (Hyphen) und den farbstoffführenden Zellen (Gonidien). Die Hyphen sind langgestreckte Zellreihen mit Spitzenwachsthum, welche sich vielfach verzweigen und unter einander verflechten. Die Verflechtung kann so dicht sein, dass alle Lücken zwischen den einzelnen Aesten ausgefüllt sind, und ein feiner Durchschnitt dann das Bild eines parenchymatischen Gewebes zeigt, eine solche dichte Verflechtung wird als pseudoparenchymatische Bildung bezeichnet; bei lockerer Verflechtung kann man die in verschiedener Richtung verlaufenden Hyphenstücke und die zwischen ihnen zurückbleibenden Lücken erkennen. Das lockere Gewebe bildet gewöhnlich den mittleren Theil, das „Mark“, das Pseudoparenchym in einer oder mehreren Lagen die „Rinde“ des Thallus. Auf der Aussenfläche gehen die Hyphen nicht selten in einzelne haarartige Gebilde aus, auf der Unterseite laufen sie in die Haftorgane „Rhizinen“ aus, welche den Thallus mit der Unterlage verbinden, und die also, wie die ähnlichen Organe der Pilze aus einfachen Zellfäden oder Fadenbündeln bestehen. Ihrem morphologischen Verhalten nach sind die

---

[1]) Die Abänderungen beziehen sich nicht auf die Thallusformen, sondern auf den Fruchtbau, der jetzt bei einigen Gattungen (besonders bei den *Pertuariseen)* richtiger erkannt worden ist.

Hyphen den Pilzhyphen ganz gleich, ihre Wände sind meist cylindrisch, die Membran farblos, doch nimmt letztere auch oft in den äusseren Schichten eine bräunliche, ja schwärzliche Färbung an, so dass das Gewebe auch hierin wie in anderer Hinsicht oft den Sclerotien einiger Pilze ähnelt. Auch in chemischer Beziehung sind die Hyphen in den meisten Fällen ebenfalls den Hyphen der meisten Pilze gleich; ihr stets farbloser Inhalt wird durch Jod meist gelbbraun gefärbt und zeigt nie in seinem Inneren Stärkeeinlagerung. Die Membran wird in diesen Fällen durch Jod nicht gefärbt, durch Zusatz von Schwefelsäure folgt auch bei den meisten Fäden keine deutliche Cellulosereaction, sondern die Fäden zerfliessen meist farblos oder indem sie sich vorher bräunen, seltener nach lebhafter Violettfärbung. In einzelnen Fällen z. B. bei *Cetraria islandica* werden die Membranen der Rinde schon durch Jodlösung blau. Diese Hyphen geben durch Kochen eine amorphe, schleimige Gallert (Flechtenstärke, Lichenin).

Der zweite Bestandtheil des Thallus, die Gonidien, gleichen ganz einzelnen Algenformen. Im Allgemeinen stellen sie rundliche, in Haufen lagernde oder kettenförmig verbundene Zellen dar, die von einer farblosen Membran umschlossen und von einem gefärbten Inhalt erfüllt sind. Nach letzterem hat man schon früher bestimmte Arten von Gonidien unterschieden, die mit bestimmten Abtheilungen der Algen correspondiren. Besonders hervorgehoben worden sind in dieser Beziehung die Gonidien mit chlorophyllgrünem (ächte Gonidien) und die mit blaugrünem Inhalt (Glaucogonidien). Th. Fries hat auf Farbe und Bildung der Gonidien ein Flechtensystem gegründet, in dem er als *Archilichenes* Flechten begreift, die von den Gonidien mit chlorophyllgrünem Inhalt, dicker, fester Membran und unregelmässiger Theilung begleitet sind, in rundlichen Häufchen gelagert; als *Sclerolichenes* die, deren gelbgrüne, rothbraune, röthliche oder entfärbte Gonidien, gleichfalls von dicker Haut umgeben, zu ästigen Reihen verbunden sind; endlich als *Gloeolichenes* die, deren Gonidien blaugrünen Inhalt führen.

Ein genauerer Vergleich mit den Algenformen führt darauf hin, dass die Gonidien nicht nur bestimmten Algenklassen, sondern sogar bestimmten Arten entsprechen, und je weiter die speciellen Untersuchungen fortgesetzt werden, desto mehr mehrt sich die Zahl der Fälle, in denen man die Gonidien bestimmter Flechten mit den Formen bestimmter frei lebender Algen indentificiren kann; eine jetzt erkannte nicht unerhebliche Schwierigkeit bei solchen Untersuchungen bietet es, dass die in der Flechte enthaltenen Gonidien den Typus

der bestimmten Alge oft in veränderter Form aufweisen, der erst durch Culturen oder nachgewiesene Uebergänge auf den Stammtypus zurückgebracht werden kann. Der genauere Nachweis über die den einzelnen Gonidien entsprechenden Algenarten muss specielleren Darstellungen überlassen bleiben, hier wird es genügen auf einige der erkannten Formen hinzuweisen.

Von chlorophyllgrünen Algentypen ist der von *Protococcus* Ag. *(Pr. viridis* Ag.), bei sehr vielen der chlorophyllgrünen Gonidien nachzuweisen, z. B. bei denen von *Physcia parietina, Cladonia* und *Evernia,* ferner der von *Pleurococcus* Menegh, und *Stichococcus* Näg. Mit *Chroolepus* Ag. *(Chroolepus umbrinum* Kg.) stimmen die Gonidien der meisten *Graphideen,* aber auch anderer Gattungen z. B. vieler *Lecanora-, Lecidea-* und einzelner Arten mehrerer anderer Gattungen. Mit *Phyllactidium* Ktz. stimmen nach Bornet die Gonidien von *Opegrapha filicina* (Mont.) überein. — Bei *Coenogonium* und *Cystocoleus* gleichen die Gonidien einer *Conferva.*

Von den phycochromhaltigen Algen ist die Gattung *Nostoc* Vauch. bei den Glaucogonidien am meisten vertreten, ihren Arten gleichen die Gonidien der meisten *Collemaceen (Collema, Leptogium)* auch die von *Stictina* Nyl., einiger *Pannaria*-Arten, nach Baranetzky auch *Peltigera canina* u. a. — Mit der Gattung *Gloeocapsa* Näg. stimmen die Gonidien der *Omphalarieen* überein, mit *Scytonema* z. B. die einiger *Pannaria*-Arten. *Ephebe pubescens* gleicht in seiner Gonidienmasse ganz einer Alge aus der Gattung *Stigonema* Ag. Ausserdem ist bei einzelnen Glaucogonidien der Typus der Gattungen *Calothrix* Ag. und *Lyngbya* Ag. vertreten. Es kommt übrigens vor, dass verschiedene Thallustheile derselben Flechte nach verschiednen Typus gebildete Gonidien tragen.

Nicht blos morphologisch sondern auch chemisch verhalten sich die Gonidien den entsprechenden Algen gleich, und ebenso in Beziehung auf ihre Entwicklung und Vermehrungsweise. Auf alle diese Punkte braucht demnach hier nicht weiter eingegangen zu werden.

Für die ganze äussere Erscheinung und somit auch für die Systematik der Flechten ist das gegenseitige Verhältniss von Hyphen und Gonidien von grosser Bedeutung. Ueberwiegt die Masse der Gonidien, so entsteht der Typus der Gallertflechten und der Fadenflechten; bei der hier als Urflechten bezeichneten Abtheilung ist die Masse der Hyphen mehr vorherrschend. Auf Schnitten durch den Thallus erscheinen die Gonidien entweder gleichmässig zwischen den Hyphen vertheilt, oder sie finden sich in eine bestimmte Schicht angeordnet, die gewöhnlich der Rinde näher liegt. Den ersteren

Typus hat Wallroth als homöomeren (ungeschichteten), den zweiten als heteromeren (geschichteten) Thallus unterschieden. Diese Formen stellen nur zwei Haupttypen des gegenseitigen Verhältnisses dar, in Bezug auf die verschiedenen Abweichungen und Unterabtheilungen der Typen kann auf die specielle Beschreibung der einzelnen Flechten-Abtheilungen und Gattungen verwiesen werden. Erwähnt werden mag hier noch der eigenthümliche Thallus der *Graphideen*, der von De Bary und neuerlich von B. Frank genauer untersucht worden ist. Er ist unterrindig, grösstentheils aus kettenartig verbundenen Gonidien (*Chroolepus*) bestehend, die von den Hyphen lose umflochten werden.

Das Wachsthum des Thallus wird bei *Ephebe* und *Thermutis* in ganz auffälliger Weise von der Gonidien-Masse beeinflusst, die Hyphen folgen den Verzweigungen der Gonidien, die ganz nach dem Typus einer Alge (*Stigonema*) erfolgt, die Gonidien bilden an den Astenden eine Scheitelzelle, die sich in der gesetzmässigen Weise theilt; der ganze Thallus gleicht daher hier in seinen Verzweigungen der Alge. In den meisten anderen Fällen bestimmt das Wachsthum der Hyphen die Gestalt des Flechtenthallus, die Hyphenbündel wachsen an der Spitze fort oder breiten sich flächenartig aus, die Gonidien dringen bei ihrer Vermehrung in die freigelassenen Lücken vor. Bei einzelnen Flechten gelangen sie bis in die Fruchtkörper, man bezeichnet sie dann als Hymenialgonidien, ihre Abstammung von den Gonidien des Thallus ist bestimmt nachgewiesen.

Sowohl das Spitzen- und das Marginalwachsthum als das intercalare Wachsthum des Thallus ist auf das bekannte Wachsthum der Hyphen zurückzuführen. In Bezug auf die sehr mannichfaltigen Einzelheiten muss auch hier wieder auf die speciellen Abschnitte verwiesen werden.

Der Flechtenthallus besitzt die Eigenschaft, dass er in hohem Grade an der Luft austrocknen und lange Zeit trocken bleiben kann ohne seine Lebensfähigkeit einzubüssen, er gleicht darin dem Dauergewebe, speciell auch den Sclerotien vieler Pilze. Offenbar kann er auch in beliebiger Weise getheilt werden und jeder Theil wird sich zu einem neuen Flechtenindividuum entwickeln, wie dies ja neuerdings für die Pilzzellen in der weitgehendsten Weise nachgewiesen ist, nur wird man für die Bildung einer Flechte für erforderlich halten, dass der losgelöste Theil Hyphen- und Gonidien-Elemente enthält, besonders dann, wenn man annimmt, dass sich keines dieser Elemente selbstständig aus den anderen entwickeln kann.

Als solche spontane Theilungen des Thallus ist der Vor-

gang aufzufassen, den man als Soredien-Bildung bezeichnet hat. Die Soredien finden sich bei sehr vielen Flechten, jedoch nur bei solchen mit heteromeren, nicht gallertartigem Thallus, als regelmässige Erscheinung. Sie bilden sich dadurch, dass einzelne Gonidien sich durch fortgesetzte Theilung in kleine gesonderte Gruppen abgrenzen, die von besonderen Hyphengeflechten durch- und überzogen werden. Die Theilung der einzelnen Gonidien und die Umspinnung der einzelnen Theilzellen und Gruppen dauert fort, die einzelnen Gruppen häufen sich unter der Rinde an und durchbrechen dieselbe endlich, indem sie als gelblicher oder graulicher Anflug aus dem Thallus hervorbrechen, der entweder über das ganze Lager zerstreut ist oder kleine Flecken bildet. Die letzteren Formen bilden die ehemalige Gattung *Variolaria*. Jedes Soredium kann sich unter geeigneten Verhältnissen zu einer neuen Flechte ausbilden, es können aber auch die Producte mehrerer Soredien zu einem Thallus zusammen fliessen.

Bei den Gallertflechten findet sich der Thallus oft mit kleinen Körnchen bestreut, welche sich als Auswüchse desselben bilden, später ablösen und sich zu neuen Individuen entwickeln können, sie gleichen in jeder Beziehung den Soredien.

Als die eigentlichen Fortpflanzungs-Organe der Flechten sind Spermogonien und Schlauchfrüchte (Apothecien) zu betrachten. Die Spermogonien sind kleine hohle Behälter, welche dem Thallus eingesenkt sind und sich mit einer feinen Mündung auf die Oberfläche derselben öffnen. Sie gleichen den Spermogonien der *Ascomyceten*, man unterscheidet bei ihnen besonders zwei Formen: solche mit einer glatten einfachen Höhlung und solche mit mehreren gelappten Kammern. Die innere Wand der Spermogonien ist besetzt mit einfachen oder verzweigten Fäden, den Sterigmen. Wenn diese nur an ihren Enden Spermatien abschnüren, werden sie als einfache Sterigmen, wenn die Astenden aus vielgliedrigen Zellreihen bestehen, von denen jede Spermatien abschnürt, werden sie als Arthro-Sterigmen bezeichnet.

Die Spermatien sind eiförmige oder cylindrische, sehr kleine Körperchen, die unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht keimen. Man hat in ihnen schon seit längerer Zeit die männlichen Organe der Flechten zu finden geglaubt, worüber sogleich zu sprechen sein wird.

Mit Ausnahme von wenigen Gattungen (*Solorina, Myriangium* und *Siphula*) sind bei allen untersuchten Flechten Spermogonien gefunden worden. Bei den allermeisten Flechten finden sie sich mit den Apothecien auf demselben Thallus (monöcische Flechten). Nur

bei wenigen Arten, z. B. *Ephebe pubescens,* kommen beide Organe auf verschiedenen Thallus-Individuen vor (diöcische Flechten).

Die Schlauchfrüchte der Flechten werden im Allgemeinen als Apothecien bezeichnet; sie gleichen so vollkommen den Schlauchfrüchten der Ascomyceten, dass es sehr leicht ist, ihre einzelnen Typen auf bestimmte Abtheilungen, ja sogar einzelne Gattungen dieser Pilze zu beziehen. Dies näher auszuführen, wird bei Besprechung jener Pilze die geeignetere Stelle sein. Eine einheitliche Bezeichnung für die besonderen Fruchtformen bei Flechten und Pilzen ist noch nicht angenommen worden. In der Flechtenkunde bezeichnet man als gymnocarpe Apothecien die den Discomyceten entsprechenden Fruchtformen, bei denen die Fruchtschicht als offene Scheibe zu Tage tritt, als angiocarpe Apothecien diejenigen, bei denen die Fruchtschicht in einem geschlossenen Behälter ruht.

Bei den gymnocarpen Apothecien unterscheidet man:

1) das Hymenium (Schlauchschicht), die Schicht, in welcher Fruchtschläuche und Paraphysen lagern,
2) die Subhymenialschicht (Schlauchboden), die Schicht, in welcher die schlauchbildenden Fasern verlaufen,
3) das Hypothecium, die Schicht, aus welcher die Paraphysen entspringen und in der sich die ersten Anfänge der schlauchbildenden Fäden vorfinden, endlich
4) das Excipulum (Gehäuse), eine mit dem Thallus eng verschmolzene Masse, welche die Einfassung des ganzen Apotheciums bildet.

Die Entwicklungsgeschichte dieser Apothecien ist erst durch die vor kurzem veröffentlichten Untersuchungen von Dr. Stahl über die Entwicklung der *Collema*-Früchte zu einem gewissen Abschlusse gebracht worden. Bei diesen Flechten, welche durch die Durchsichtigkeit ihres Thallus ein geeignetes Untersuchungs-Material bieten, finden sich die ersten Anfänge der Apothecien etwa in der Mitte des Thallus. Sie entspringen von gewöhnlichen Hyphen ohne jeden Zusammenhang mit Gonidien als farblose Aeste, die den stärksten Hyphenaesten etwa gleich kommen und bei ihrem Fortwachsen immer dieselbe Breite behalten. Sie krümmen sich beim Fortwachsen schneckenförmig ein, wobei nach und nach Querscheidewände gebildet werden. Wenn durch 2½ bis 3 solcher Windungen ein kleiner Knäuel gebildet ist, richtet sich das Ende grade aufwärts wachsend, gegen die Oberfläche des Thallus und tritt hier als kleine kegelförmige Spitze hervor. Den ganzen hier geschilderten Hyphencomplex bezeichnet Stahl als Carpogon, den unteren schneckenförmig gewundenen Theil als Ascogon, das senkrecht aufwärts wachsende

Ende als Trichogyne, letztere Bezeichnung wird als ein Analogon der Trichogyne bei den Florideen angesehen; Stahl nimmt an, dass durch dieselben die Befruchtung auf das Ascogon übertragen wird; die Befruchtung selbst erfolgt nach dieser Darstellung durch die Spermatien, welche sich an die Spitze der Trichogyne anheften; solche Anheftungen hat Stahl mehrfach beobachtet.

Das Ascogon vergrössert sich, wie anzunehmen ist, nach der Befruchtung, und breitet sich flächenartig aus. Aus ihm entsteht die Subhymenialschicht, aus welcher später die Schläuche entspringen; gleichzeitig mit der Vergrösserung des Ascogons sprossen aus benachbarten Hyphen die ersten Paraphysen hervor, welche sich vermehren und sich gegen die Thallus-Oberfläche richten, so allmählich die ersten Anfänge des Apotheciums bildend. Ein Zusammenhang zwischen dem Gewebe, welches die Paraphysen bildet und dem, aus welchem die Schläuche entstehen, findet nie statt. Dies haben schon früher Fuisting und Schwendener für andere heteromere Flechtenapothecien nachgewiesen. Bei diesen sind die schlauchbildenden Hyphen von den Paraphysen und ihren Hyphen leicht dadurch zu unterscheiden, dass sie sich durch Jod blau färben.

Die jungen Schläuche sind von einem dichten Protoplasma erfüllt, in welchem sich nahe der Spitze ein deutlicher Kern befindet. Vor der Sporenbildung wird dieser primäre Kern aufgelöst und es treten dann zu gleicher Zeit mehrere neue Kerne auf, in der Regel acht, aus denen sich unter Verwendung des grössten Theiles des Protoplasmas die Sporen bilden. Die Sporen vieler Arten theilen sich hierauf entweder durch einfache Querwände oder noch durch senkrecht auf diese gestellte Wände, wodurch mannichfach septirte oder mauerartig getheilte zusammengesetzte Sporen gebildet werden. Die reifen Sporen ruhen frei in einer den Schlauch erfüllenden wässrigen Flüssigkeit. Bei der Reife reissen die Schläuche an der Spitze ein und die Sporen werden aus ihnen hervorgeschleudert.

Die angiocarpen Apothecien sind in ihrer frühesten Entwickelung noch nicht verfolgt. In ihren späteren Entwicklungs-Zuständen verhalten sie sich ganz so wie die Perithecien der Pyrenomyceten. Es kann daher auf den Abschnitt, wo dieselben besprochen werden, verwiesen werden.

Bei einigen Flechten (sie sind im Texte als Staubfrüchtige bezeichnet), zu denen z. B. die *Calicieen* gehören, ist der Vorgang in soweit etwas anders, als die jungen Sporen sehr bald mit der Membran des Schlauches verschmelzen und mit dieser vereint zu einer Art

Sporenkette heranwachsen, durch deren Theilung die einzelnen Sporen frei werden.

Bei einigen wenigen Flechten findet sich noch eine andere Form von Fruchtorganen, die entsprechend solchen Organen bei den Ascomyceten als Pycniden bezeichnet werden. Sie bestehen in geschlossenen Gehäusen, in denen auf kurzen Fadenenden grössere isolirte Sporen, Stylosporen oder Conidien, abgeschnürt werden.

Die Keimung der Flechtensporen kann erfolgen, sobald dieselben frei geworden sind. Sie geschieht so wie die der Pilzsporen durch Entsendung eines oder mehrerer farbloser Keimschläuche; die Zahl der Keimschläuche richtet sich meist nach der Zahl der Sporenfächer. Einige sehr grosse einzellige Sporen (von *Pertusaria, Ochrolechia* und *Mycoblastus)* bilden sehr viele Keimschläuche aus der ganzen Oberfläche der Sporen.

Die Keimschläuche verästeln sich vielfach, ihre Verflechtung zu einer gewebsartigen Masse ist häufig beobachtet worden, es besteht aber keine aus neuerer Zeit herrührende Untersuchung, durch welche als festgestellt angesehen werden könnte, dass durch Entwickelung aus einer Flechtenspore ein vollständiger, aus Hyphen und Gonidien bestehender Flechtenthallus entstanden wäre. Die Angaben, welche auch in neuerer Zeit von mehreren Lichenologen über die directe Entstehung der Gonidien aus Sporen-Keimschläuchen gemacht worden sind, haben noch nicht allgemeine Anerkennung gefunden. Diejenigen Botaniker, welche in den Flechten eine Vereinigung eines Ascomyceten mit einer bestimmten Alge sehen, bemühen sich den Nachweis für diese Ansicht endgültig dadurch zu führen, dass sie durch Aussaat der Flechtenspore auf die Alge eine Flechte zu erzielen suchen. Bis jetzt waren solche Versuche noch nicht vollständig geglückt, hatten aber doch schon zu positiven Ergebnissen geführt. Reess hat nachgewiesen, dass die Sporen von *Collema* in *Nostoc*-Colonien einkeimten, sich hier verästelten und einen collemaartigen Thallus hervorbrachten. Bornet säete Sporen von *Parmelia* und *Biatora* auf *Protococcus viridis* aus und sah, dass die Hyphen die grüne Alge umspannen. Treub erhielt bei Aussaaten vieler Flechtensporen auf *Cystococcus humicola* ähnliche Resultate. Er sah eine besonders starke Entwicklung der Hyphen eintreten, welche in die Algenmasse eingedrungen war und sich an die Algenzellen angelegt hatten. Einen vollständigen heteromeren Flechtenthallus haben jedoch Bornet und Treub in ihren Culturen nicht erzielen können.

Stahl hat die Entwicklung vollständiger Flechten verfolgen können, indem er die Sporen von *Endocarpon pusillum* auf die aus

den Hymenial-Gonidien dieser Flechte erzogene, den *Pleurococcus*-Zellen gleichende Masse aussäete.

Die Sporen einer anderen Flechte, *Thelidium minutulum,* entwickelten sich auf den Hymenial-Gonidien von *Endocarpum* auch zu vollständigen Thallusgebilden. Aus Sporen oder aus Gonidien allein entstand kein Thallus.

Die Gegner der bezeichneten Ansicht werden einen positiven Beweis für dieselbe erst dann anerkennen, wenn es gelungen sein wird, durch Aussaat einer Flechtenspore auf eine unzweifelhafte Alge eine fructificirende Flechte zu erzielen, während durch andere Bedingungen aus dieser Spore kein Flechtenthallus erzogen werden kann.

Die vorstehende morphologische Einleitung (von p. 10 an) hat den Bearbeiter der schlesischen Pilze, Dr. Schroeter, zum Verfasser und ist auf den Wunsch der Redaction aufgenommen worden, um auch den Anhängern der Schwendener'schen Theorie gerecht zu werden.

Ich selbst stehe mit fast allen Flechten-Systematikern auf dem entgegengesetzten Standpunkte. Für uns ist die gesammte Schwendener-Bornet'sche Hypothese d. h. das Anlegen oder Eindringen eines Pilzes (der Hyphen) an oder in die als Algen betrachteten Gonidien und die Vereinigung beider zu einer Flechte vollständig widerlegt durch die zahlreichen positiven Beobachtungen, dass die ersten Gonidien aus gewissen Seitenästen der Flechtenhyphe sich durch Abschnürung entwickeln. Dieser Thatsache gegenüber erscheint uns die Pilz- und Algen-Theorie haltlos. Es liegt mir fern als ausschliesslicher Systematiker mich in die Einzelnheiten des Streites pro et contra einzulassen und verweise ich Diejenigen, welche sich eingehender darüber unterrichten wollen, auf die werthvolle und allgemein verständliche Arbeit von A. Minks: Beiträge zur Kenntniss des Baues und Lebens der Flechten. I. *Gonangium* und *Gonocystium,* zwei Organe zur Erzeugung der anfänglichen Gonidien des Flechtenthallus. Mit 2 Doppeltafeln. (Wien 1876. W. Braumüller.) B. Stein.

Uebersicht der Gattungen.

Erste Abtheilung: **Urflechten.**

1. Gruppe: **Strauchflechten.**

1. Unterabtheilung: **Scheibenfrüchtige.**

1. Familie: **Usneaceae.**

1. *Usnea* Dill. 2. *Bryopogon* Lk. 3. *Alectoria* Ach.
4. *Cornicularia* Schreb. 5. *Evernia* Ach. 6. *Ramalina* Ach.

2. Familie: **Thamnoliaceae.**

7. *Thamnolia* Ach.

3. Familie: **Cladoniaceae.**

8. *Stereocaulon* Schreb. 9. *Cladonia* Hill.

2. Unterabtheilung: **Staubfrüchtige.**

4. Familie: **Sphaerophoreae.**

10. *Sphaerophorus* Pers.

2. Gruppe: **Blattflechten.**

1. Unterabtheilung: **Scheibenfrüchtige.**

5. Familie: **Parmeliaceae.**

11. *Cetraria* Ach. 12. *Sticta* Schreb. 13. *Stictina* Nyl.
14. *Parmelia* Ach. 15. *Menegazzia* Mass. 16. *Physcia* Fr.
17. *Xanthoria* Fr. 18. *Candelaria* Mass.

6. Familie: **Peltideaceae.**

19. *Nephromium* Nyl. 20. *Peltigera* W. 21. *Solorina* Ach.

7. Familie: **Umbilicarieae.**

22. *Umbilicaria* Hoffm. 23. *Gyrophora* Ach.

2. Unterabtheilung: **Kernfrüchtige.**

8. Familie: **Endocarpeae.**

24. *Endocarpon* Hedw. 25. *Lenormandia* DC.

3. Gruppe: **Krustenflechten.**

1. Unterabtheilung: **Scheibenfrüchtige.**

A. Rundfrüchtige.

9. Familie: **Pannarieae.**

26. *Pannaria* Del. 27. *Massalongia* Kbr.

10. Familie: **Lecanoreae.**

I. **Placodineae.**

28. *Psoroma* Fr. ? *Amphiloma* Fr. 29. *Gasparrinia* Torn. 30. *Gyalolechia* Mass. 31. *Placodium* Hill. 32. *Dimelaena* Norm. 33. *Acarospora* Mass. 34. *Harpidium* Kbr. 35. *Fritzea* Stein.

II. **Eulecanoreae.**

36. *Callopisma* DN. 37. *Lecania* Mass. 38. *Dimerospora* Th. Fr. 39. *Rinodina* Ach. 40. *Lecanora* Ach. 41. *Mosigia* Fr. 42. *Maronea* Mass. 43. *Ochrolechia* Mass. 44. *Körberiella* Stein. 45. *Icmadophila* Ehrh. 46. *Haematomma* Mass. 47. *Aspicilia* Mass. 48. *Jonaspis* Th. Fr.

III. **Gyalecteae.**

49. *Phialopsis* Kbr. 50. *Gyalecta* Ach. 51. *Secoliga* Norm. 52. *Thelotrema* Ach.

IV. **Urceolarieae.**

53. *Urceolaria* Ach.

11. Familie: **Pertusarieae.**

54. *Phlyctis* Wallr. 55. *Pertusaria* DC. 56. *Varicellaria* Nyl. 57. *Dictyoblastus* Trev. 58. *Thelocarpon* Nyl. 59. *Belonia* Kbr.

12. Familie: **Lecideae.**

I. **Psorineae.**

60. *Catolechia* Fw. 61. *Psora* Hall. 62. *Schaereria* Kbr. 63. *Thalloedema* Mass. 64 *Toninia* Mass.

II. **Biatorineae.**

65. *Sarcosagium* Mass. 66. *Strangospora* Kbr. 67. *Bacidia* De Not. 68. *Arthrorhaphis* Th. Fr. 69. *Scoliciosporum* Mass. 70. *Bilimbia* De Not. 71. *Biatorina* Mass. 72. *Biatora* Fr. 73. *Steinia* Kbr. 74. *Lopadium* Kbr. 75. *Abrothallus* De Not.

III. **Baeomyceae.**

76. *Baeomyces* Pers. 77. *Sphyridium* Fw.

IV. **Eulecidineae.**

78. *Diplotomma* Fw. 79. *Stenhammara* Fw. 80. *Buellia* De Not. 81. *Poetschia* Kbr. 82. *Catocarpus* Kbr. 83. *Rhizocarpon* Ram. 84. *Catillaria* Mass. 85. *Lecidella* Kbr. 86. *Nesolechia* Mass. 87. *Lecidea* (Ach.) Kbr. 88. *Mycoblastus* Norm. 89. *Sporastatia* Mass. 90. *Sarcogyne* Fw. 91. *Arthrosporum* Mass.

B. Strich- oder Fleckfrüchtige.

13. Familie: **Xylographideae.**

92. *Xylographa* Fr. 93. *Placographa* Th. Fr.

14. Familie: **Graphideae.**

I. **Opegrapheae.**

94. *Lecanactis* Eschw. 95. *Opegrapha* Humb. 96. *Schismatomma* Fw. Kbr. 97. *Zwackhia* Kbr. 98. *Graphis* Adans. 99. *Haszlinskya* Kbr. 100. *Enterographa* Fée. 101. *Leciographa* Mass.

II. **Bactrosporeae.**

102. *Bactrospora* Mass. 103. *Lahmia* Kbr.

III. **Arthonieae.**

104. *Arthothelium* Mass. 105. *Arthonia* Ach. 106. *Celidium* Tul. 107. *Celidiopsis* Mass. 108. *Coniangium* Fr. 109. *Trachylia* Fr.

2. Unterabtheilung: **Staubfrüchtige.**

15. Familie: **Caliciеae.**

110. *Acolium* Ach. 111. *Sphinctrina* Fr. 112. *Stenocybe* Nyl. 113. *Calicium* Pers. 114. *Cyphelium* Ach. 115. *Coniocybe* Ach.

3. Unterabtheilung: **Kernfrüchtige.**

16. Familie: **Dacampieae.**

116. *Endopyrenium* Fw. 117. *Catopyrenium* Fw. 118. *Dermatocarpon* Eschw.

17. Familie: **Verrucarieae.**

119. *Microglaena* Lönnr. 120. *Staurothele* Norm. 121. *Polyblastia* Mass. 122. *Thelidium* Mass. 123. *Amphoridium* Mass. 124. *Lithoicea* Mass. 125. *Verrucaria* (Wigg.) Mass. 126. *Thrombium* Wallr. 127. *Gongylia* Kbr. 128. *Microthelia* Kbr. 129. *Strickeria* Kbr. 130. *Limboria* Ach.

18. Familie: **Pyrenulaceae.**

131. *Segestrella* Fr. 132. *Geisleria* Nitschke. 133. *Sagedia* Ach. 134. *Pyrenula* Ach. 135. *Acrocordia* Mass. 136. *Arthopyrenia* Mass. 137. *Cercidospora* Kbr. 138. *Leptorhaphis* Kbr. 139. *Phaeospora* Hepp. 140. *Endococcus* Nyl. 141. *Pharcidia* Kbr. 142. *Sorothelia* Kbr.

Zweite Abtheilung: **Gallertflechten.**

1. Unterabtheilung: **Scheibenfrüchtige.**

19. Familie: **Lecothecieae.**

143. *Lecothecium* Trev.

20. Familie: **Collemaceae.**

144. *Atichia* Fw. 145. *Physma* Mass. 146. *Synechoblastus* Trev. 147. *Collema* Hoffm. 148. *Leptogium* Fr. 149. *Mallotium* Fw. 150. *Polychidium* Ach. 151. *Omphalaria* Dur. Mtg. 152. *Psorotichia* Mass.

21. Familie: **Porocypheae.**

153. *Porocyphus* Kbr. 154. ? *Naetrocymbe* Kbr.

2. Unterabtheilung: **Kernfrüchtige.**

22. Familie: **Phyllisceae.**

155. *Phylliscum* Nyl.

Dritte Abtheilung: **Fadenflechten.**

23. Familie: **Byssaceae.**

156. *Ephebe* Fr. 157. *Thermutis* Fr.

Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen.

1. Lager (meist deutlich geschichtet), aus Gonidien und Hyphen gebildet 2.
   Lager (meist nicht geschichtet), Gonidien und Hyphen in gallertartig quellender Masse eingebettet 114.
   Lager aus reihenartig gelagerten, von dicker, gemeinsamer Scheide umschlossenen Gonidien gebildet 124.
2. Lager strauchig 3.
   — blattartig 13.
   — schuppig-krustig mit blattähnlichem Rande 26.
   — einförmig krustig oder scheinbar fehlend 37.
3. Fruchtscheibe fest 4.
   — sich bald staubartig auflösend............ *Sphaerophorus.*
4. Lager (meist) aus erkennbarem Vorlager sich entwickelnd 5.
   — ohne erkennbares Vorlager 6.
5. Sporen ungetheilt.. *Cladonia.*
   — parallel viertheilig........................... *Stereocaulon.*
6. Lager mit centralem Markstrange 7.
   — ohne centralen Markstrang 10.
7. Früchte schildförmig 8.
   — schüsselförmig 9.
8. Markstrang holzig.................................... *Usnea.*
   — schwammig................................ *Cornicularia.*
9. Sporen zu 8, sehr klein............................. *Bryopogon.*
   — zu 4, gross...... .... *Alectoria.*
10. Früchte sitzend 11.
    — eingesenkt..................................... *Thamnolia.*
11. Lager allseitig berindet 12.
    — unterseits unberindet............................ *Evernia.*
12. Sporen ungetheilt .... *Cetraria p. p.*
    — zweitheilig.................................. *Ramalina.*
13. Lager durch zerstreute Haftfasern befestigt 14.
    — — einen Nabel angeheftet 23.
14. Früchte schüsselförmig 15.
    — schildförmig 21.
15. Lager allseitig berindet*................................ *Cetraria p. p.*
    — unterseits unberindet 16.
16. Sporen ungetheilt 17.
    — zweitheilig 18.
    — parallel mehrtheilig 20.
17. Schläuche achtsporig.................................... *Parmelia.*
    — viersporig..................................... *Menegazzia.*

18. Sporen ungefärbt 19.
    — braun .... *Physcia.*
19. Schläuche achtsporig .... *Xanthoria.*
    — vielsporig .... *Candelaria.*
20. Gonidien gross, hellgrün .... *Sticta.*
    — sehr klein, blaugrün .... *Stictina.*
21. Früchte randständig 22.
    — auf dem Lager zerstreut .... *Solorina.*
22. Früchte auf der Lager-Oberseite .... *Peltigera.*
    — auf der Lager-Unterseite .... *Nephromium.*
23. Früchte scheibenförmig, sitzend 24.
    — kernfruchtartig, eingesenkt 25.
24. Sporen ungetheilt, ungefärbt .... *Gyrophora.*
    — mauerartig vieltheilig, braun .... *Umbilicaria.*
25. Sporen ungetheilt .... *Endocarpon.*
    — parallel mehrtheilig .... *Lenormandia.*
26. Frucht scheibenförmig offen 27.
    — kernfruchtartig 99.
27. Fruchtgehäuse Gonidien einschliessend 28.
    — ohne Gonidien 58.
28. Gonidien des Lagers blaugrün 29.
    — des Lagers freudig grün 30.
29. Sporen ungetheilt .... *Pannaria.*
    — zweitheilig .... *Massalongia.*
30. Sporen ungefärbt 31.
    — braun .... *Dimelaena.*
31. Schläuche wenig sporig 32.
    — vielsporig .... *Acarospora.*
32. Lager weich, schwammig-fädig .... *Amphiloma.*
    — bruchig-fest 33.
33. Sporen ungetheilt 34.
    — getheilt 36.
34. Sporen mehr weniger elliptisch 35.
    — sichelförmig .... *Harpidium.*
35. Sporenhaut glatt .... *Placodium.*
    — warzig-uneben .... *Psoroma.*
36. Sporen elliptisch, polar zweitheilig .... *Gasparrinia.*
    — länglich, quer zweitheilig .... *Gyalolechia.*
    — elliptisch, quer zweitheilig .... *Fritzea.*
37. Frucht scheibenförmig offen 38.
    — kernfruchtartig 101.
38. Fruchtscheibe fest [1]) 39.
    — sich staubartig auflösend 94.

[1]) Bei *Arthonia* kommen ausnahmsweise Formen vor, deren Fruchtscheibe sich im Alter staubartig auflöst, aber nur als Zeichen des Absterbens, während bei den echten Staubfrüchtlern das Leben der Frucht nicht mit dieser Auflösung endet. Dasselbe gilt von *Trachylia.*

39. Frucht regelmässig rund 40.
— verzogen rundlich[1]), strich- oder fleckförmig 81.
40. Fruchtgehäuse Gonidien einschliessend 41.
— ohne Gonidien 61.
41. Fruchtscheibe im Alter weit geöffnet, Füllfäden straff 42.
— (meist) punktförmig bleibend[2]), Füllfäden schlaff 55.
42. Fruchtgehäuse einfach, (nur vom Lager gebildet) 43.
— doppelt 50[3]).
43. Früchte sitzend 44.
— eingesenkt 49.
44. Sporen ungefärbt 45.
— braun .... *Rinodina.*
45. Sporen ungetheilt 46.
— polar zweitheilig .... *Callopisma.*
— quer zweitheilig .... *Dimerospora.*
— parallel mehrtheilig .... *Lecania.*
46. Schläuche wenig sporig (ausnahmsweise 16—32 sporig) 47.
— vielsporig .... *Maronea.*
47. Sporen klein 48.
— sehr gross mit dicker Sporenhaut .... *Ochrolechia.*
48. Fruchtscheibe gleichmässig weich .... *Lecanora.*
— durch partielle Verkohlung kammerartig zertheilt .... *Mosigia.*
49. Gonidien hellgrün, gruppenweis sitzend .... *Aspicilia.*
— gelb-roth, schnurartig .... *Jonaspis.*
50. Inneres Fruchtgehäuse wachsartig 51.
— — kohlig .... *Urceolaria.*
51. Früchte scheibenförmig 52.
— krugförmig 53.
52. Sporen ungetheilt, mit Schleimhof .... *Körberiella.*
— ungetheilt, ohne Schleimhof .... *Lecanora p.p.*
— zweitheilig .... *Icmadophila.*
— parallel mehrtheilig .... *Haematomma.*
53. Sporen ungetheilt .... *Phialopsis.*
— parallel mehrtheilig .... *Secoliga.*
— nach beiden Raumrichtungen getheilt 54.
54. Sporen mehr weniger elliptisch, schräg über's Kreuz 4 oder mehrtheilig .... *Gyalecta.*
— lang spindelförmig, parallel vieltheilig und die Mittelfächer würfelartig zertheilt .... *Thelotrema.*

---

[1]) *Lecanactis* und *Schismatomma* zeigen theilweis regelmässig runde Früchte, meist aber in Gesellschaft mit verzogen-rundlichen.

[2]) Bei *Pertusaria oculata* (Dcks.) erweitert sich die Scheibe erheblich, aber die schlaffen Füllfäden zeigen sofort die richtige Stellung an.

[3]) Bei *Körberiella* ist ein Fruchtgehäuse überhaupt nur an der jungen Frucht erkennbar.

55. Schläuche wenigsporig 56.
 — vielsporig .... *Thelocarpon.*
56. Sporen ungetheilt .... *Pertusaria.*
 — zweitheilig .... *Varicellaria.*
 — parallel vieltheilig........ *Belonia.*
 — mauerartig vieltheilig 57.
57. Fruchtscheibe anfangs verschleiert, Schläuche 1—6 sporig.. *Phlyctis.*
 — nackt, Schläuche 8 sporig .... *Dictyoblastus.*
58. Sporen ungefärbt 59.
 — braun .... *Catolechia.*
59. Sporen ungetheilt 60.
 — zweitheilig .... *Thalloedema.*
 — parallel mehrtheilig .... *Toninia.*
60. Sporen mehr oder weniger elliptisch, unregelmässig im Schlauche vertheilt .... *Psora.*
 — kuglig, einreihig übereinander .... *Schaereria.*
61. Fruchtscheibe normal hell (bis dunkelbraun aber nur ausnahmsweise schwarz werdend) 62.
 — normal schwarz (ausnahmsweise hell werdend) 69.
62. Früchte sitzend 63.
 — gestielt 68.
63. Sporen ungetheilt 64.
 — zweitheilig, ungefärbt .... *Biatorina*[1]).
 — — braun .... *Abrothallus.*
 — parallel mehrtheilig 65.
 — mauerartig vieltheilig, braun .... *Lopadium.*
64. Schläuche 8sporig .... *Biatora.*
 — 16sporig .... *Steinia.*
 — vielsporig .... *Strangospora.*
65. Schläuche wenig sporig 66.
 — vielsporig .... *Sarcosagium*[2]).
66. Sporen grade oder leicht gekrümmt 67.
 — propfenzieherartig gewunden .... *Scoliciosporum.*
67. Sporen nadelförmig........ *Bacidia.*
 — elliptisch fingerförmig oder spindelförmig........ *Bilimbia.*
68. Frucht kuglig, innen spinnwebig-flockig .... *Baeomyces.*
 — hutförmig, innen fest .... *Sphyridium.*
69. Sporen ungefärbt 70.
 — braun 77.
70. Sporen ungetheilt 71.
 — zweitheilig .... *Catillaria.*
 — parallel mehrtheilig 75.
 — mauerartig vieltheilig........ *Rhizocarpon p.p.*

---

1) Bei *Bilimbia* kommen Formen mit nur zweitheiligen Sporen vor.
2) Die Theilung der *Sarcosagium*-Sporen ist sehr zart und nur bei starker Vergrösserung erkennbar.

71. Schläuche ein- bis zweisporig .... *Mycoblastus.*

— achtsporig 72.

— vielsporig 74.

72. Schlauchboden weich, ungefärbt oder ganz hell .... *Lecidella.*

— kohlig, braunschwarz 73.

73. Sporen mit breitem Schleimhof.... .... *Stenhammara.*

— ohne Schleimhof............................ *Lecidea.*

74. Kruste gut entwickelt, Früchte eingesenkt............. *Sporastatia.*

— fast fehlend, Früchte sitzend................. *Sarcogyne.*

75. Sporen mit Schleimhof............................. *Rhizocarpon p. p.*

— ohne Schleimhof 76.

76. Sporen fingerförmig .... *Arthrosporum.*

— nadelförmig................................. *Arthrorhaphis.*

77. Sporen zweitheilig[1]) 78.

— aus dem parallel viertheiligen mauerartig mehrtheilig 80.

78. Sporen mit Schleimhof............................. *Catocarpus.*

— ohne Schleimhof 79.

79. Gonidien freudig grün, gruppenweis sitzend .... *Buellia.*

— gelbroth, schnurartig .... *Poetschia.*

80. Sporen mit Schleimhof............................. *Rhizocarpon p. p.*

— ohne Schleimhof............................ *Diplotomma.*

81. Gonidien freudig grün, gruppenweis sitzend 82.

— gelb, roth, braun, schnurartig 83.

82. Gehäuse weich .... *Xylographa.*

— kohlig....... .... *Placographa.*

83. Früchte verzogen rundlich 84.

— strichförmig 88.

— fleckförmig 91.

84. Sporen ungefärbt 85.

— braun .... *Leciographa.*

85. Gehäuse weich 86.

— kohlig .... *Lecanactis.*

86. Sporen parallel vieltheilig, bald in Theilstücke zerfallend *Bactrospora.*

— — — nicht zerfallend 87.

87. Schlauchboden dunkel, Sporen parallel viertheilig ...... *Schismatomma.*

— hell, Sporen parall vier- und mehrtheilig *Lahmia.*

88. Sporen zweitheilig .... *Haszlinskya.*

— parallel mehrtheilig 89.

89 Sporen mehr weniger spindelförmig, 4—8theilig 90.

— erdschneckenförmig, parallel 12—24theilig...... *Zwackhia.*

— raupenförmig, parallel 8—12theilig .... *Graphis.*

90. Fruchtgehäuse (meist) kohlig, die Scheibe berandend ... *Opegrapha.*

— weich, die Scheibe nicht berandend ..... *Enterographa*[2]).

91. Sporen zweitheilig 92

— parallel mehrtheilig 93.

— mauerartig vieltheilig .... *Arthothelium.*

---

[1]) Bei *Buellia* kommen zuweilen parallel viertheilige Sporen untermischt vor.

[2]) *Enterographa* zeigt oft vom Lager vorübergehend weiss berandete Rillen.

92. Schlauchschicht gleichmässig schleimig .... *Coniangium.*
— flockig-krumig .... *Arthonia p. p.*
— erst hornartig, im Alter fädig-staubig . *Trachylia p. p.*
93. Schlauchschicht flockig-krumig .... *Arthonia p. p.*
— erst hornartig, im Alter fädig-staubig . *Trachylia p. p.*
94. Fruchtgehäuse dauernd erkennbar 95.
— bald völlig verschwindend .... *Coniocybe.*
95. Früchte sitzend oder fast sitzend..................... *Acolium.*
— deutlich gestielt 96.
96. Gehäuse weit sich öffnend 97.
— sich nur punktförmig öffnend................ *Sphinctrina.*
97. Sporen ungetheilt.................................... *Cyphelium.*
— zweitheilig 98.
— parallel viertheilig .... *Stenocybe p. p.*
98. Sporen mehr weniger elliptisch...................... *Calicium.*
— spindelförmig................................. *Stenocybe p. p.*
99. Sporen ungetheilt 100.
— mauerartig vieltheilig......................... *Dermatocarpon.*
100. Fruchtgehäuse weich, fast ungefärbt .... *Endopyrenium.*
— kohlig, braunschwarz .... *Catopyrenium.*
101. Gonidien freudig-grün, gruppenweis vertheilt 102.
— gelb, roth, braun, schnurartig 108.
102. Frucht am Scheitel durch eine Pore sich öffnend 103.
— am Scheitel strahlig aufreissend .... *Limboria.*
— durch Einsinken oder ringartiges Abreissen des Scheitels sich öffnend .... *Strickeria.*
103. Sporen ungetheilt, ungefärbt 104.
— zweitheilig, ungefärbt .... *Thelidium.*
— zweitheilig, braun........................... *Microthelia.*
— parallel mehrtheilig, ungefärbt................ *Gongylia.*
— mauerartig vieltheilig, braun 106.
104. Fruchtkern erkennbare Füllfäden zeigend............. *Thrombium.*
— ohne erkennbare Füllfäden 105.
105. Fruchtgehäuse flaschenförmig, unten geschlossen ...... *Amphoridium.*
— unten offen, ganz eingesenkt, am Scheitel mit deutlicher Pore .... *Lithoicea.*
— unten offen, halb eingesenkt oder sitzend, am Scheitel mit meist undeutlicher Pore *Verrucaria.*
106. Fruchtkerne kleine Gonidien bergend (Hymenialgonidien) *Staurothele.*
— ohne Hymenialgonidien 107.
107. Fruchtkern, deutliche Füllfäden zeigend .... *Microglaena.*
— mit undeutlichen, schleimig zerfliessenden Füllfäden .... *Polyblastia.*
108. Fruchtgehäuse am Scheitel durch eine Pore sich öffnend 109.
— am Scheitel strahlig aufreissend .... *Sorothelia.*
109. Sporen zweitheilig, ungefärbt 110.
— zweitheilig, braun .... *Endococcus.*
— parallel mehrtheilig, ungefärbt 111.
— parallel mehrtheilig, braun 113.

110. Sporen breit-elliptisch .... *Acrocordia.*
— keilförmig .... *Arthopyrenia p. p.*
— spindelförmig .... *Cercidospora.*
— stäbchenförmig .... *Pharcidia.*
111. Sporen puppenförmig, 4—6theilig .... *Arthopyrenia p. p.*
— spindelförmig, 4 und mehr-theilig 112.
— nadelförmig, vieltheilig .... *Leptorhaphis.*
112. Fruchtgehäuse doppelt .... *Segestrella.*
— einfach, wachsartig, hell .... *Geisleria.*
— einfach, hornig, dunkel .... *Sagedia.*
113. Füllfäden deutlich .... *Pyrenula.*
— undeutlich, krumig-zersetzt .... *Phaeospora.*
114. Fruchtscheibe weit geöffnet, Füllfäden straff 115.
— wenig geöffnet, Füllfäden schlaff 123.
Frucht kernfruchtartig .... *Phylliscum.*
115. Vorlager deutlich (schwammig-faserig) .. .. *Lecothecium.*
— unkenntlich 116.
116. Früchte eingesenkt, fleckenartig [1]) .... *Atichia.*
— sitzend oder eingesenkt, schüssel- oder scheibenförmig 117.
117. Sporen ungetheilt 118.
— zweitheilig .... *Polychidium.*
— parallel mehrtheilig 120.
— mauerartig vieltheilig 122.
118. Rindenschicht undeutlich, Gonidien schnurartig .... *Physma.*
— deutlich, Gonidien einzeln oder in Gruppen 119.
119. Kruste blattartig bis fast krustig .... *Omphalaria.*
— corallinisch-körnig .... *Psorotichia.*
120. Sporen elliptisch 121.
— lang elliptisch, lang zugespitzt .... *Synechoblastus.*
121. Rindenschicht deutlich .... *Leptogium p. p.*
— undeutlich .... *Collema p. p.*
122. Rindenschicht undeutlich .... *Collema p. p.*
— deutlich, untere Seite kahl .... *Leptogium p. p.*
— deutlich, untere Seite filzig .... *Mallotium.*
123. Sporen ungetheilt, ungefärbt .... *Porocyphus.*
— parallel vier- oder mauerartig mehrtheilig, braun *Naetrocymbe.*
124. Lagerfaden mit centraler gonidienloser Hyphenaxe ..... *Ephebe.*
— mit centraler einreihig geschichteter Gonidienaxe .... *Thermutis.*

---

[1]) Steril ist *Atichia* am eigenthümlichen inneren Bau (s. u.) von *Collema* unterscheidbar.

Erste Abtheilung: Urflechten.

Lager (mehr oder weniger deutlich) mehrschichtig, angefeuchtet **nicht** gallertartig quellend.

Das Lager (Thallus) der Urflechten besteht in seiner besten Entwickelung aus drei getrennten Schichten, Rinden-, Gonidien- und Mark-Schicht. Rinden- und Gonidienschicht treten zuweilen doppelt, auf beiden Seiten der Markschicht, auf. Zuweilen fehlt die Rindenschicht, in vielen Fällen die Markschicht, bei manchen Krustenflechten sogar beide, sodass nur die Gonidienschicht übrig bleibt. Von einer „Mehrschichtigkeit" kann daher in Wahrheit nicht immer die Rede sein, wie umgekehrt bei den von Wallroth „gleichschichtig" genannten Gallertflechten oft sehr deutlich mehrere Schichten erkennbar sind.

1. Gruppe: **Strauchflechten.**

Lager mit vorherrschendem Längenwachsthum, ringsum gleichmässig berindet, einfach fädig oder cylindrisch oder ästig-strauchartig, (meist) nur an einer Stelle der Unterlage angeheftet.

Das Lager der Strauchflechten setzt sich zusammen aus einer centralen Markschicht, umgeben von der gonidienführenden Hyphenschicht und allseitig begränzt von einer gleichartigen Rindenschicht. Ein eigenes Vorlager fehlt und die Anheftung des Lagers erfolgt meist nur an einem Punkte durch aus der Markschicht hervorgehende Hyphen. Bei den *Cladoniaceen* und bei *Evernia furfuracea* finden sich Abweichungen hiervon, indem dort die Anheftung an mehreren Punkten stattfindet. Die Gattung *Cetraria* z. B. gehört der äusseren Form ihrer Arten nach halb zu den Strauchflechten, halb zu den Blattflechten, da aber die Anheftungsweise bei allen Arten derjenigen der Blattflechten entspricht, so ist die Gattung naturgemäss dort unterzubringen.

1. Unterabtheilung: **Scheibenfrüchtige.**

Die Schlauchschicht bildet eine geöffnete, mehr oder weniger verbreiterte Scheibe, aus den zu einer dauernd zusammen hängenden Masse vereinigten Schläuchen und Füllfäden bestehend.

Bei der Gruppe der strauchartigen Flechten kommen fast nur deutlich verbreiterte Scheiben vor. Nur die Gattung *Thamnolia* zeigt eine punktförmige Scheibe, welche an eine Kernflechte erinnert, aber der Bau der Schlauchschicht zeigt, dass dieser Punkt eine eingesenkte Scheibenfrucht ist.

I. Usneaceae.

Lager strauchartig oder fädig, drehrund oder verbreitert, ringsum berindet, an die Unterlage durch (aus der Markschicht sprossende) Hyphen an einer Stelle befestigt. Frucht breit-scheibenförmig, von einem Gonidien besitzenden Lagergehäuse umschlossen.

Bei vielen Arten ist das Festsitzen durch Mark-Hyphen nur an jungen Exemplaren sichtbar; alte Exemplare wachsen oft weiter ohne jede Verbindung mit einer Unterlage, indem sie unten immer weiter absterben und oben immer neue Triebe bilden. Bei manchen Arten andererseits dringen die Hyphen so fest in das Substrat ein, dass man das Lager als durch einen Nagel (*gomphus* Wallr.) angeheftet bezeichnet. Die von den meisten Autoren getrennten Gruppen der *Usneen* und *Ramalineen* sind hier vereinigt, da ein stichhaltiger Familienunterschied nicht vorhanden ist.

1. Usnea Dill.

Lager drehrund, mit fester, fadenartiger, sich leicht von der Rindenschicht lösenden Markschicht. Früchte kreisrund, Sporen klein, zu 8 in keuligen Schläuchen, einfach, kugelig-elliptisch, wasserhell.

Das durch einen Nagel angeheftete, stets runde Lager variirt von niedrigen, wenige Centimeter hohen, kleinstrauchigen, aufrechten Formen bis zu meterlangen, fädigen, hängenden Büschen, deren characteristische Form der Pflanze den Namen Bartflechte gegeben hat. (Die wenigen, wirklich allgemeiner bekannten deutschen Flechtennamen sind bei den betreffenden Arten erwähnt, eine deutsche Uebersetzung aller lateinischen Namen unterlasse ich.)

Die Markschicht besteht innen aus festen, verwobenen Strängen, aussen aus einem lockeren, spinnwebenartigen Geflechte. Die Gonidien bilden an der äusseren Seite dieses feinen Gewebes eine zusammenhängende Schicht. Die sehr brüchige, quer reissende, hornartige Rindenschicht besteht aus einem unregelmässig verfilztem Zellgewebe, das gegen die Astenden regelmässiger wird und parallele Längsfäden zeigt.

Soredien sind häufig, durchbrechen als fast gleichfarbige Häufchen die Rindenschicht, bedecken zuweilen das ganze Lager und entwickeln zuweilen Soredialäste *(Schwendener)*, welche mit dem Lager verbunden bleiben und später die Eigenschaften eines gewöhnlichen Astes erhalten, nur dass die Rinde des Astes nicht in die des Lagers übergeht, sondern sich dieser nur anlegt.

Die schildförmigen Früchte sind seiten- oder endständig, werden von der Rindenschicht bekleidet und berandet; der Rand setzt sich meist in Fasern fort, welche den Astfasern völlig gleichen, und sie haben eine etwas heller als das Lager gefärbte Scheibe. Die aus zusammenhängenden Füllfäden (Paraphysen) und kurzen, keuligen Schläuchen bestehende Schlauchschicht ruht auf einem dünnen Schlauchboden (Hypothecium), welcher der verbreiterten Markschicht aufliegt.

Die Sporen messen zwischen 6—10 μ Länge und 3—7 μ Breite. Die sehr seltenen Spermogonien bilden kleine, seitliche Lageranschwellungen und enthalten wenig gegliederte Sterigmata und grade, walzen- oder nadelförmige an einem Ende verdickte Spermatien.

Oft sitzen auf dem Lager fleischfarbige, rundliche Höker, Cephalodien genannt, innen aus dicht verwebten Fasern bestehend und vorläufig noch von unbekannter Bedeutung und Entstehung.

Dillen bezeichnete mit *Usnea* überhaupt alle strauchartigen Flechten.

1. **U. longissima** Ach. Lager sehr lang fadenförmig, hängend, geschmeidig, hell graugrün oder gelbgrau, meist einfach, von kurzen rechtwinkelig abstehenden Faserästchen gleichmässig umstarrt. Früchte fast endständig, mittelgross. Sporen elliptisch.

Im HGb. an Nadelhölzern sehr selten und nur steril: Gl. Schneeberg, hohe Mense (Fw.), Blaugrund (Kbr.).

Erreicht eine Länge bis zu 8 mtr, bei 0,5—1 mm Dicke der fast nie oder sehr spärlich verzweigten, leicht körnigen Hauptaxe. Früchte sind ausserordentlich selten, halten 4—6 mm Durchmesser, haben eine flache, später gerunzelte Scheibe mit gelbbestaubtem, und mit langen schlaffen Fasern besetztem Rande. Von den übrigen Arten durch die einfache, zuweilen querrissig gegliederte Axe, den hellen, im Herbar gelbweiss werdenden, Farbenton und die 1—4 cm langen, gleichmässig vertheilten, glatten oder wenig rauhen Faserästchen verschieden.

2. **U. plicata** (L.). Lager lang fadenförmig, hängend, geschmeidig, gelbgrau oder grünlich gelb, glatt, wenig ästig, abwechselnd stellenweis kahl oder von kurzen rechtwinklig abstehenden Faserästchen umstarrt. Früchte seitenständig, mittelgross. Sporen kugelig.

An Fichten im HGb. sehr selten und nur steril: Riesengrund und Reifträger (Fw.).

(Aus den herrlichen Wäldern des Altvaters sind leider fast noch gar keine Flechten bekannt. Wenn irgendwo in Schlesien, so ist diese und die vorhergehende Art im mähr. Gesenke aufzufinden!)

Gleicht in der Färbung des Lagers der vorhergehenden Art, unterscheidet sich aber leicht durch die kürzeren, höchstens 50 cm langen, etwas verästelten, glatten Fäden, die abwechselnd 5—10 cm kahl, dann wieder eine Strecke mit kurzen, glatten Faserästen besetzt sind, gewissermassen „unterbrochen befasert," während bei *U. longissima* die Faserästchen gleichmässig das ganze Lager umgeben. Die Hauptaxe färbt sich im Alter dunkel.

Früchte 0,5—1 cm Durchm., mit flacher, hellgelblicher, am Rande von langen, dünnen Fasern umgebener Scheibe.

3. **U. barbata** (L.). Lager dickfädig oder strauchig, hängend oder aufrecht, fast starr, glatt oder rauh-körnig, graugrün, unregelmässig starkästig, kahl oder mit ungleichen, glatten Faserästchen dicht besetzt. Früchte seiten- und endständig, mittelgross. Sporen elliptisch.

α. *florida* L. Lager aufrecht, strauchartig, glatt oder wenig rauh.

form. *hirta* Ach. Lager zwergig, dicht staubig, zuweilen ganz von staubigen Faserästchen umstarrt.

β. dasypoga Ach. (*pendula* Kbr.) Lager hängend, fadenförmig, rauhkörnig.

An Bäumen und Holz [1]) d. d. g. G. gemein, *α* mehr in der Eb. und Hgl. f. *hirta* bis in die Vorstädte Breslau's, *β* mehr in der Bg. und HGb.

Aendert in helleren und dunkleren Farbentönen ab und ist von den vorhergehenden Arten in allen Formen stets durch die reichliche, unregelmässige Verästelung, meist zahlreichen Früchte, gedrungenes, kräftiges Wachsthum etc. sofort zu erkennen.

Früchte 0,5—1 cm Durchm., mit flacher oder vertiefter, heller gefärbter Scheibe und unregelmässig gewimpertem Rande. Lager 2—30 cm lang, mit querrissiger, gliederig-brüchiger Rindenschicht.

4. **U. ceratina** (Ach.). Lager dickfädig oder strauchig, hängend oder aufrecht, starr, warzig rauh oder körnig-bestaubt, an den Enden glatt, dunkelgraugrün, stark verzweigt, Aeste spreizend, spärlich mit sehr ungleichen Faserästchen besetzt. Früchte fast mittelgross. Sporen elliptisch.

An Nadelholz, sehr selten. Im HGb. (Mosig, ohne Standortsangabe.) Spärlich fruchtend an Fichten im Jankowitzer Walde bei Rybnik (St.).

Der starre Wuchs, die gespreizt abstehenden Aeste, der düstere, oft schwarzgraue Farbenton, die Rauhheit des Lagers, welche oft auch noch durch aufbrechende, weissliche Soredienhäufchen vermehrt wird, characterisiren diese Art.

Früchte 3—6 mm Durchm., mit grünlichgelber, flacher, am Rande ausserordentlich lang bewimperter Scheibe. Lager bis 30 cm lang, mit querrissiger Rinde. Wird im Herbar braunroth.

5. **U. cornuta** Kbr. Lager strauchartig, aufrecht, starr, warzig rauh oder von Soredien dicht bestaubt, fast glänzend, hellgelbgrün, im Alter dunkler mit rissig gegliederter Rinde, vielfach verzweigt, mit hornartig gebogenen kurzen starren Aesten und spärlichen kurzen Faserästchen. Früchte mittelgross. Sporen elliptisch.

An Felsen der Bg., bisher nur am Granit der Bibersteine bei Warmbrunn (St.).

Entspricht einer kleinen strauchigen Form der vorhergehenden Art, weicht aber sehr entschieden ab durch die gekrümmten Aeste, welche durch zahlreiche Soredien oft knotig gegliedert erscheinen, durch die sehr kurze, dunkelbraune Hauptaxe, den fettigen Glanz des Lagers u. s. w.

Früchte der schles. Exempl. messen 4—7 mm Durchm., haben gelbliche, vertiefte Scheibe und langgewimperten Rand, das Lager 5—8 cm Höhe, die Hauptaxe 1,5 mm Dicke. Kleine Exemplare sind ganz von dicht bestaubten Faserästchen umstarrt und ähneln der *U. barbata f. hirta*. Rindenschicht querbrüchig, im Alter sich stellenweis abschälend. Im Herbar wird die Flechte dunkel rothbraun.

---

[1]) Unter „Holz“ ist im Nachfolgenden stets bearbeitetes Holz in Gestalt von Zäunen, Dachschindeln etc. zu verstehen.

2. **Bryopogon** Lk.

Lager fast drehrund, mit locker gewebter, fadenartiger, sich nicht von der Rindenschicht lösender Markschicht. Früchte schüsselförmig, seitenständig. Sporen sehr klein, eiförmig, wasserhell, zu 8 in den Schläuchen.

Die Arten der Gattung unterscheiden sich von *Usnea* sofort durch das Fehlen der Faserästchen.

Das runde, nur in den Achseln abgeplattete Lager ist fädig oder strauchig, der Unterlage in der Jugend an einem Punkte angeheftet, später oft ganz gelöst, unten absterbend und oben weiter wachsend.

Die Markschicht ist ein lockeres Gewebe; die Gonidien bilden keine deutliche Schicht, sondern liegen theils in der Mark-, theils in der hornartigen Rindenschicht, welche aus verwebten Längsfäden besteht.

Früchte sind sehr selten, seitenständig, eingesenkt sitzend in vom Lager gebildeten Kniebiegungen, mit vom Lager gebildetem Gehäuse und nicht faserigem Rande. Die Schlauchschicht besteht aus ganz verleimten Paraphysen und 8sporigen, keulenförmigen Schläuchen.

Das einfache Hypothecium sitzt auf der gonidienhaltigen Markschicht. Spermogonien warzenförmig, an einfachen Sterigmen grade, an beiden Enden verdickte Spermatien abschnürend. Cephalodien häufig, gleich denen von *Usnea.*

6. **B. jubatum** (L.). Lager fadenförmig, hängend oder niederliegend glatt, grau bis braunschwarz, wiederholt gabelästig, mit gleichfarbigen Spitzen. Früchte klein, mit brauner Scheibe und ungetheiltem, später verdrängt werdendem Rande.

α. *prolixum* (Ach.). Lager hängend, fast starr, braun oder braunschwarz, mit weissgrauen Soredien.

β. *implexum* (Hoffm.). Lager lang hängend, sehr geschmeidig, grau oder hellbraun, mit weissgrauen Soredien.

γ. *chalybeiforme* (L.). Lager niederliegend, polsterartig, verwebt-fädig, braun oder schwarzbraun.

Steril an Bäumen und Holz gemein, α in der Eb. und Hgl., β in der Bg. und HGb.; γ auf Erde und Felsen zwischen Moosen im HGb. Mit Früchten bisher nur β gefunden: Elbgrund (Str.).

Von den wenige cm langen, schwarzen, einzelfädigen Formen der Eb. bis zu den meterlangen, grauen, dichten Bärten des HGb. in allen Variationen vorkommend und zahlreiche unbeständige Formen bildend. Die nicht seltenen, kleinen, fleischfarbigen Cephalodien werden leicht von Anfängern für Früchte angesehen!

Früchte 0,5 — 1,5 mm, anfänglich tief schüsselförmig, deutlich berandet, zuletzt gewölbt und den Rand verdrängend. Sporen 6—8 μ lang und 4—5 μ breit, in schmalkeulenförmigen Schläuchen.

7. **B. bicolor** (Ehrh.). Lager aufrecht, fast starr, strauchartig, sparrig verästelt, Aestchen starr, dünn, spreizend, braunschwarz, mit helleren Spitzen. (Früchte sehr klein, schwärzlich.)

An bemoosten Felsen und Steinen des HGb. häufig, aber stets steril.

Die circa 10 cm hohe Flechte ist mit der vorigen Art gar nicht zu verwechseln. Früchte sind in Europa noch nicht gefunden, nach Th. Fries (Exempl. vom Himalaya und Nordamerika) messen sie 1—2 mm, Sporen breit elliptisch, 7—8 μ lang und 5—6 μ breit.

3. Alectoria Ach.

Lager fast drehrund, mit locker gewebter, sich nicht von der Rindenschicht lösender Markschicht. Früchte schüsselförmig. Sporen gross, eiförmig, gefärbt, im Alter wasserhell, wasserhell gesäumt, zu 2—4 in den Schläuchen.

Lager- und Fruchtbau ganz wie bei *Bryopogon*, von diesem durch die wenig sporigen Schläuche unterschieden, deren anfänglich grün oder braun gefärbte, krumig erfüllte, breit wasserhell gesäumte Sporen, später — durch Entleerung des gefärbten Inhaltes? — ganz wasserhell werden und 30—40 μ Länge bei 15—25 μ Breite messen, also reichlich 5mal so gross als die von *Bryopogon* sind.

(Nach dem Vorgange Massalongo's und Koerber's betrachte ich Sporenunterschiede, wie sie sich bei diesen beiden Gattungen ergeben, als vollauf genügend zur Begründung eigener Gattungen, mich dabei an die Gattungseintheilung der Phanerogamen anlehnend, bei denen oft weit schwächere Charactere im Fruchtbau, als die vorstehenden, zur Begründung allseitig als „gut" anerkannter Gattungen gedient haben.)

8. **A. sarmentosa** (Ach.). Lager fadenförmig, hängend, geschmeidig, seicht grubig, glatt oder mit zahlreichen kleinen Soredienhäufchen besetzt, hell grünlichgelb, wiederholt gabelästig, mit langen feinen gleichfarbigen Spitzen. Früchte klein, mit vertiefter später flacher, hellgrüner bis braunschwarzer Fruchtscheibe und eingetheiltem Rande.

forma *crinalis* (Ach.) Lager sehr feinfädig, heller gefärbt, meist ohne Soredien.

An altem Nadelholz im HGb. selten und bei uns bisher nur steril gefunden: Wassakugl, Seidelbusch, schwarze Koppe und um Carlsthal (Fw.).

Das Lager bildet prächtige, über 50 cm. lange, dichte, hellgefärbte Bärte. Früchte (v. d. Babiagora) messen 2—4 mm. Ist jedenfalls im HGb. häufiger zu finden.

9. **A. ochroleuca** (Ehrh.). Lager strauchig, aufrecht, brüchig-starr, glatt, mit zahlreichen ovalen Soredienhäufchen, weissgelb, wiederholt gabelästig, mit kurzen (meist) zurückgebogenen, schwärzlichen Spitzen. Früchte mittelgross, mit erst vertiefter, zuletzt gewölbter runzliger, kastanienbrauner Scheibe.

Zwischen Steingeröll und an bemoosten Felsen im HGb. häufig, aber bei uns nur steril.

Bildet grosse zusammenhängende Polster, deren reich verzweigte Stämmchen 5—10 cm Höhe und 1—2 mm Dicke erreichen, Früchte 5—8 mm. — Das Lager verfärbt sich im Herbar nicht und färbt auch das Papier nicht.

10. **A. nigricans** (Ach.). (*A. ochroleuca* var. Kbr. *A. thulensis* Th. Fr.) Lager strauchig, aufrecht, brüchig-starr, deutlich grubig, ohne Soredien dunkelgrau, wiederholt gabelästig, Aeste glänzend schwarzbraun, mit kurzen, gleichfarbigen, (meist) graden Spitzen. Früchte unbekannt.

Nur im Felsgeröll der Schneekoppe, nicht unter 1400 mtr.

Von der vorhergehenden Art durch die fehlenden Soredien und die dunkle Farbe leicht zu unterscheiden. — Die Stämmchen von 3—6 cm Höhe und die Hauptäste färben sich im Herbar hellrothbraun und röthen die Papierkapsel.

4. Cornicularia Ach.

Lager rundlich oder plattgedrückt, strauchig, mit lockerer, fadenartiger oder röhrenförmiger sich nicht von der Rinde lösender Markschicht. Rindenschicht knorpelig-hornartig. Früchte schildförmig, fast endständig. Sporen sehr klein, wasserhell, zu 8 in den Schläuchen, einzellig.

Von *Alectoria* ausser den citirten Unterschieden habituell durch den kurzstrauchigen Wuchs abweichend.

Bau des Lagers wie bei *Alectoria*, nur dass hier im Alter das Lager zuweilen hohl wird und die Markschicht dann diese Höhle umkleidet.

Die fast endständigen Früchte sind dem Lager gleichfarbig, im inneren Bau denen von *Alectoria* und *Bryopogon* gleich.

11. **C. aculeata** (Schreb.). (*Cetraria aculeata* Fr.) Lager aufrecht, strauchig, brüchig-starr, rundlich oder unregelmässig kantig, glatt, schwarzbraun, spreizend vielästig, Aeste schwarz, borstig-gewimpert. Fruchtscheibe gleichfarbig mit borstig gewimpertem Rande.

α. *alpina* (Schaer.) (*stuppea* Fw.). Lager kürzer, innen wergartig erfüllt, nur an den Spitzen kurz gewimpert.

β. *acanthella* (Ach.) (*coelocaula* Fw.). Lager länger, innen hohl werdend, dicht borstig gewimpert.

Auf dürrem Haideboden, α auch an bemoosten Felsen, β zuweilen auf Holz, gemein von der Eb. bis in's HGb., α nur steril, β hin und wieder fruchtend: Carlowitz bei Breslau, Obernigk (Uech.).

Beide Formen bedecken rasenartig oft grosse Flächen des allersterilsten Bodens, α 2—5 cm, β 10 cm hoch werdend. Früchte 3—6 mm, Sporen in kurzen schmalen Schläuchen circa 6 μ lang und 3,5 μ breit. Spermatien eiförmig, in sehr kleinen Verdickungen am Ende der Lagerspitzen sitzend. — Die stark borstige Form der Ebene erinnert an *Cetraria islandica*, mit der sie oft zusammen wächst, ist aber sofort durch das runde, nicht blattartige, Lager zu unterscheiden.

12. **C. tristis** (Web.). Lager fest angeheftet, aufsteigend, rasenartig, brüchig-starr, dünn, rundlich-zusammengedrückt, braunschwarz oder glänzend schwarz, zweizeilig ruthenförmig gabelästig. Fruchtscheibe flach oder wenig gewölbt, gleichfarbig mit ungetheiltem oder gefranztem Rande.

An Felsen des HGb. selten, aber meist fruchtend: Schneekoppe (Mosig), Gr. Teich an mehreren Stellen (Str. St.).

Das 1—1,5 cm hohe Lager, dessen gleichhohe Stämmchen alle aus einem centralen Punkte entspringen und von dem Gestein nicht unzerbrochen abzulösen sind, bildet 2—3 cm grosse Kreise und gleicht einem zwergigen *Fucus*. Früchte 2—3 mm, Sporen in länglichen Schläuchen circa 5 μ lang und 3 μ breit. Spermogonien in kleinen Warzen am Ende der Aestchen, lineare Spermatien enthaltend.

5. Evernia Ach.

Lager rundlich bis breit-bandartig, mit gleichmässig lockerer oder von festen Fäden durchzogener Markschicht. Rindenschicht dünn, aus sehr kleinen Zellen gebildet. Früchte schüsselförmig. Sporen einzellig, wasserhell, sehr klein, zu 8 in den Schläuchen.

Das Lager erinnert im Bau der Markschicht an *Usnea*, mehr aber noch an *Alectoria*, mit der auch die Form der Früchte ungefähr übereinstimmt. Durch die Tracht aber weicht *Evernia* sofort von diesen ab, indem drehrunde Formen wenig vorhanden sind und dafür bandartige auftreten.

Die Gonidien bilden spärliche Klümpchen zwischen Mark und Rinde.

Die seiten- oder fast endständigen, kreisrunden Früchte haben ein vom Lager gebildetes Gehäuse und dunkelgefärbte Fruchtscheibe, welche aus verleimten Füllfäden und kurzkeuligen, 8 elliptische, circa 7—10 μ lange und 5 μ breite Sporen enthaltenden Schläuchen bestehend, auf einem einfachen Hypothecium ruht, das von der, nur im unteren Theile Gonidien führenden, lockeren Markschicht getragen wird.

Spermogonien schwarz, punktförmig, kurzgliedrige Sterigmata mit graden, nadelförmigen oder länglichrunden Spermatien enthaltend.

13. **E. vulpina** (L.). Lager aufrecht, strauchig, rundlich-zusammengedrückt, starr, grubig-runzlig, hellgrünlich-gelb, wiederholt gabelästig, mit gabelspaltigen pfriemförmigen Spitzen. Früchte an den Axenenden sitzend, mit kastanienbrauner Scheibe und eingebognem Rande.

An Nadelhölzern und auf Holz der Hgl. bis zum HGb. sehr selten und bisher nur steril: Schindeldächer im Riesengebirge (Weigel, 1800), an Fichten oberhalb der Hofbauden an der Kesselkoppe (Str. 1866). Dach einer Weinbergshütte bei Grünberg (Ev. 68).

Nach fast 70 Jahren zum ersten Male wiedergefunden!, das ist ein Fingerzeig, dass noch manche der von den ersten Sammlern angegebnen, nie wiedergefundenen Arten bisher nur übersehen worden sind.

In den Alpen (nicht unter 5000′) bis 12 cm Höhe bei 3—5 mm Breite und bis 4 mm grossen Früchte erreichend, leuchtend citrongelb mit hell-grünen Soredien an den oberen Aesten. — Die Grünberger Flechte ist dagegen 2,5 mm hoch und 1 mm dick, grüngelblich, meist bis zum Grunde von schmutzig grünen Soredien umstarrt. — Enthält „Vulpulin," soll den Wölfen und Hunden, aber nicht den Füchsen, giftig sein.

14. **E. divaricata** (L.). Lager hängend, schmal-bandförmig, schlaff, grubig-runzlig, beiderseits weissgrau oder grünweisslich, verworren

ästig, mit abstehenden, kurzen, spitzen, gabelspaltigen Enden. Rindenschicht gliederig rissig. Früchte seitenständig, sitzend, mit kastanienbrauner Scheibe. Sporen mit breitem Saume.

f. *arenaria* (Retz.). Lager verkürzt, kräftig, verbreitert bis bauchig aufgetrieben, oft gliederig eingeschnürt, steinbewohnend.

An Bäumen, seltner an Steinen und Felsen, von der Eb. bis in's HGb. zerstreut, fruchtend nur in der Bg. und dem HGb., f. *arenaria* an den Bibersteinen (St.).

Das in der Eb. kurze, wenig ästige Lager wird im HGb. bis 25 cm lang mit circa 1 cm breiten Fäden und ähnelt dann den Bärten von *Bryopogon.*

Früchte circa 2 mm gross. Die f. *arenaria* ist an den Bibersteinen 5—8 cm hoch und 3 mm breit.

15. **E. prunastri** (L.). Lager aufrecht oder hängend, (breit) bandförmig, weich, beiderseits grau-weiss oder grünlich-weiss, wiederholt gabelästig mit gabeligen linearen Enden. Rindenschicht nicht rissig. Früchte seitenständig, fast gestielt, mit hellkastanienbrauner Scheibe. Sporen nicht gesäumt.

α. *vulgaris* Kbr. Aeste kurz und breit, netzartig-grubig, unterseits heller und fast rinnenförmig.

β. *gracilis* Ach. Aeste lang und schmal, beiderseits gleichfarbig.

Die Stammform an Bäumen und auf Holz von der Eb. bis in die Bg. gemein, hin und wieder fruchtend, β in der Bg. und dem HGb. Stein- seltener Holz-bewohnend.

Bei 2—10 cm Höhe wird α bis 8 mm breit und hat bis 1 cm grosse Früchte; β wird bedeutend länger und 1—2 mm breit, nähert sich der vorhergehenden Art, ist aber durch die nie rissige Rinde leicht unterschieden, ausserdem — wie auch α — meist mit weissen, randständigen, seltener zerstreuten Soredienhäufchen dicht besetzt, die bei *E. divaricata* ganz fehlen.

16. **E. furfuracea** (L.). (*Parmelia furf.* Th. Fr.) Lager aufrecht bis fast hängend, bandförmig, schlaff, oben grau oder braun, (meist) dicht kleiig-schuppig, unterseits rinnenförmig, schwarz, (zuweilen fleischröthlich), gegen die Spitzen heller, wiederholt gabelästig mit linearen zugespitzten Enden. Früchte fast gestielt, Scheibe rothbraun. Sporen gesäumt.

An Bäumen und Holz, selten an Steinen, gemein von der Eb. bis in's HGb.; fruchtend fast nur in den höheren Lagen.

Durch die Bekleidung der Oberseite und die schwarze Unterseite sehr kenntlich; oben nackte Formen sind selten, unten fleischrothe in der Eb. häufig.

Höhe bis 10 cm, Breite bis 5 mm, Früchte 0,5—1 cm gross. — Weicht von den übrigen Exemplaren durch Anheftung mittelst fester Haftfasern ab und wird deswegen von Th. Fries zu *Parmelia* gebracht.

6. Ramalina Ach.

Lager bandförmig (fast drehrund), bis breit-blattartig, voll oder röhrig, mit lockerer Markschicht. Rindenschicht (meist)

knorpelig, aus ästigen, verwebten, längsliegenden Fasern gebildet. Früchte seiten- oder endständig, mit dem Lager fast gleichfarbiger Scheibe. Sporen zweizellig, wasserhell.

Das meist strauchige, knorpelig-feste Lager besitzt eine locker zusammengewebte Markschicht mit zwischen ihren Fasern zerstreuten Gonidien und eine aus ästigen, netzartig sich kreuzenden, langen Zellen gebildete Rindenschicht. Die zerstreuten, rand- oder endständigen Früchte sind von einem Lagergehäuse umschlossen, sitzend bis fast gestielt, die meist flache Scheibe ist dem Lager fast gleichfarbig und besteht aus locker zusammen haltenden Füllfäden und 8sporigen keulenförmigen Schläuchen. Die wasserhellen, länglichen, oft gekrümmten Sporen sind durch eine Querscheidewand getheilt und messen zwischen 10—16 μ Länge bei 4—7 μ Breite.

Die eingesenkten Spermogonien enthalten weniggliedrige Sterigmata und grade, meist walzenförmige Spermatien.

17. **R. thrausta** (Ach.). (*R. calycaris* var. *thrausta* Kbr. *Alectoria (?) arenaria* (Fr.) Kbr.) Lager hängend oder niederliegend, fadenförmig, drehrund oder abgeplattet, glatt, gelblich- oder grünlich-weiss, verworren ästig, Aeste feinfädig, in kurze feine Spitzen auslaufend. Früchte erhaben-sitzend, klein, flach, ganz dünn berandet mit blasser Scheibe (Th. Fr. Lich. scand.).

An Bäumen und Felsen sehr selten, an Bäumen um Meffersdorf (Mosig), Sandsteinfelsen am wilden Loch bei Cudowa (Fw.).

Die baumbewohnende Form ist kürzer, bartartig, und zeigt deutlich die Zugehörigkeit zu *Ramalina*, während die Steinform habituell genau einer *Alectoria* gleicht, dicht verworrene Polster bildet, deren Fäden kaum 0,5 mm dick sind. Früchte sind auch anderwärts ausserordentlich selten.

18. **R. calicaris** (L.) (*R. canaliculata* Fr.) Lager aufrecht, starr, schmal bandartig bis fast drehrund, (meist) rinnenförmig, schwach netzadrig, graugrün oder grünweiss, wiederholt gabelästig, Astspitzen unterhalb der Frucht spornartig zurückgekrümmt. Früchte endständig, mit später verschwindendem Rande und dann überwallender Scheibe.

An Bäumen von der Eb. bis in's HGb. nicht häufig und meist vereinzelt.

Ausgezeichnet durch die deutliche, oft baumartige Verästelung, während man bei den folgenden Arten nur von einer Zerschlitzung des Lagers sprechen kann, durch meist gabelspaltige, pfriemförmige Astenden, die unterhalb einer Frucht im spitzen Winkel zurückgebogen sind, etc. Soredien erscheinen sehr selten (Passkretscham bei Dittersbach). Höhe des Lagers 2—5 cm, Breite 0,5—2 mm, Früchte bis 5 mm gross. — [Im Süden tritt diese Art viel schärfer characterisirt auf und ist mit *R. fraxinea* dort gar nicht zu verwechseln, dagegen zeigen von Fritze in Spanien gesammelte Exemplare Uebergänge zu *R. farinacea*.]

19. **R. fraxinea** (L.). Lager aufrecht oder hängend, fast starr, netzadrig-grubig, grau-grün bis weisslich-grün, unregelmässig zerschlitzt. Früchte zerstreut, sitzend, mit vertiefter später flacher Scheibe und erhabnem Rande. Soredien fehlen.

α. ampliata (Schaer.). Lagerlappen unregelmässig, sehr breit, flach (nicht rinnenförmig), tief grubig, Früchte zerstreut.

β. fastigiata (Pers.). Lappen kurz, gleichhoch, flach, bandförmig oder röhrig aufgeblasen. Früchte (meist) endständig.

An Bäumen, besonders Laubholz, und an Holz gemein von der Eb. bis in's HGb., *β* seltener, gern auf Holzdächern.

Von der Stammform, welche bei 10 cm Länge oft 1,5 cm Breite und bis 1 cm grosse Früchte besitzt, unterscheidet sich die var. *fastigiata* leicht durch den niedrigen, polsterartigen Wuchs und die kleineren endständigen Früchte, durch welche sie sich der vorhergehenden Art nähert. Bei *α* finden sich zuweilen verdorbene, knopfartig geformte Früchte.

20. **R. farinacea** (L.). Lager (meist) hängend, schlaff, netzadrig-längsfurchig, grünlich-weiss, wiederholt gabelästig, Aeste schmal, linear, mit zahlreichen, randständigen weissen, elliptischen Soredien besetzt. Früchte end- und seitenständig, mit flacher Scheibe.

An Laub- und Nadelholz — bei uns nur steril — von der Eb. bis in's HGb. nicht selten.

Ausser durch die nie fehlenden Soredienhäufchen durch die schmalen, flachen gabelständigen Aeste gekennzeichnet; 3—10 cm lang, 0,5—1 mm breit.

21. **R. pollinaria** (Westr.). Lager aufrecht, weich, papierartig, bandförmig, zerrissen-zerschlitzt, knitterfaltig, graugrün, unterseits heller, mit staubigen, weissen Soredienhäufchen (meist dicht) besetzt. Früchte fast endständig, sitzend, mit vertiefter weiss-gelber Scheibe und eingebognem Rande.

An Laubholz, alten Zäunen und Schindeldächern, an Mauern und Felsen von der Eb. bis in die Bg. gemein, hin und wieder fruchtend.

Von der vorigen Art durch die unregelmässig vertheilten Soredien und die an den Enden oft federartig zerschlissenen 1—3 cm langen und bis 3 mm breiten Lagerstämmchen leicht zu unterscheiden. *R. calicaris* ähnelt sie durch die unter den Früchten oft spornartig zurückgekrümmten Aeste, unterscheidet sich aber sofort durch das weiche Lager. Die anfänglich krugförmig eingesenkte später sich verflachende Scheibe misst 2—6 mm.

Eine sonderbare (krankhafte?) Form mit 3—8 mm hohen, keulig aufgeblasenen, dicht polsterartig stehenden Lappen fand Hellwig auf Dachschindeln bei Grünberg.

22. **R. polymorpha** (Ach.) (*R. tinctoria* (Web.) Kbr.). Lager aufrecht, starr, polsterartig, zusammengedrückt, unregelmässig ästig, tief längsfurchig, matt graugrün, unterseits heller, mit körnigen, weissen, kopfförmigen, endständigen Soredien. Früchte fast endständig mit vertiefter heller Scheibe und erhabnem Rande.

An Felsen der Bg. hin und wieder, aber nur steril; sehr schön am Basalt der Striegauer Berge (Zim.).

Durch die endständigen Soredienköpfe des kaum 1 cm hohen, kleine rundliche Polster bildenden Lagers leicht erkennbar; ausserdem völlig glanzlos, während alle anderen Arten wenigstens etwas Glanz besitzen. Die Theilung des Lagers erinnert an *Cornicularia tristis*.

II. Thamnoliaceae.

Lager strauchartig, rund, ringsum berindet. Früchte auf einem gemeinschaftlichen Fruchtboden in der Markschicht gesellig entspringend und im Lager stets eingesenkt bleibend.

Ueber die Anheftung des jungen Lagers an das Substrat ist nichts Sicheres bekannt; bei *Thamnolia*, der vorläufig einzigen hierher gehörigen Gattung, sitzt das alte Lager mit seinen abgestorbenen Parthien locker auf, während es oben weiter vegetirt.

Massalongo war der Erste, welcher eine Beschreibung — allerdings eine sehr oberflächliche — der eigenthümlichen Fruchtverhältnisse gab. Sehr genau und eingehend hat Minks (Regensburger Flora 1874) die überraschenden Einzelheiten des Baues der Frucht und des Fruchtbodens beschrieben.

7. Thamnolia Ach.

Lager röhrenförmig. Fruchtboden in seitlichen Anschwellungen des Lagers. Schlauchschicht punktförmig, auf gelblichem weichem Schlauchboden ruhend, mit fast cylindrischen 8sporigen Schläuchen. Sporen klein, einzellig, eiförmig-elliptisch, wasserhell.

Die aus rundlichen, locker verbundenen Zellen bestehende Rinde deckt die schmale, hellgrüne Gonidienschicht, unter welcher die aus verfilzten, längslaufenden, langzelligen Hyphen gebildete Markschicht die Höhle des Lagers umschliesst.

Der Fruchtboden ruht — bei der einzigen bekannten Art — in seitlichen, rundlichen, blasigen Auftreibungen des Lagers, von diesem gleicher, gelber oder schmutzig-fleischröthlicher Farbe und rauher Oberfläche; gebildet wird er durch Anschwellung der Markschicht. In ihm bilden sich und verbleiben die 0,08—0,1 mm grossen Früchte, deren Schlauchschicht aus lockeren haarförmigen Füllfäden und fast cylindrischen Schläuchen besteht und eine punktförmige Scheibe bildet. Die Rindenparthie des Lagers, welche die Frucht bedeckt, löst sich auf und es entsteht eine feine, glattrandige Pore, durch welche die Fruchtscheibe sichtbar wird. Die Frucht ist gehäuselos, der einfache Schlauchboden sitzt, wie erwähnt, in der Markschicht.

Die Schläuche enthalten 8 wasserhelle, fast elliptische einzellige, 5—8 μ lange und 3—5 μ breite Sporen.

Die Spermogonien sitzen in kleinen, seitlichen Warzen des Lagers und enthalten gegliederte Sterigmata, welche stäbchenförmige oder an beiden Enden verdickte, grade oder gekrümmte Spermatien abschnüren.

(Ich kann an dieser Stelle die Bemerkung nicht unterdrücken, dass die Fruchtbildung einen so „abnormen" Character — wie Massalongo sagt — zeigt, dass ich bei der Betrachtung viel eher an einen Schmarotzerpilz als an Flechten-Früchte erinnert wurde.)

23. **Th. vermicularis** (Sw.). Lager aufrecht oder aufsteigend, rasenartig, fast hornig-zäh oder papierartig brüchig, glatt oder leicht grubig-furchig, feinkörnig-rauh, weiss, grauweiss oder gelblich, matt, einfach, selten ästig, cylindrisch oder aufgeblasen röhrig, in fast gleichfarbige, glatte Spitzen ausgezogen. Fruchtböden einzeln oder zusammenfliessend, seitenständig, in fast halbkugeligen, etwas rauhen, röthlichen oder gleichfarbigen Auftreibungen des Lagers, zahlreich mit Früchten besetzt. Früchte sehr klein, mit flacher, schwarzer Scheibe.

Auf nackter Erde, zwischen Moosen und Flechten im HGb., nicht unter 1400 mtr, häufig, doch meist steril, fruchtend im Geröll der Schneekoppe (St.).

Die Früchte sind, einmal gesehen, nie wieder zu verkennen. Die Fruchtböden erscheinen nadelstichartig punktirt. Das Lager misst 3—6 cm Höhe und 1,5—4 mm Dicke und kommt nicht selten mit *Cladonien* innig verwachsen vor, so dass die Flechte früher von mehreren Seiten für eine krankhafte *Cladonie* erklärt wurde.

III. Cladoniaceae.

Lager in doppelter Form auftretend, (als Lagerstiele und Lagerschuppen oder -blättchen), fruchtend strauchartig, fast drehrund, durch Markhyphen festsitzend oder aus den Lagerschuppen entspringend. Früchte von Anfang an geöffnet, gewölbt bis kopfförmig, keine Gonidien enthaltend.

Bei einigen Arten dieser höchst natürlichen Familie entspringt das Lager einem dichten Geflecht weisser Faserzellen, welches wahrscheinlich als Vorlager (Protothallus) zu betrachten ist, bei den meisten Arten aber fehlt ein Vorlager.

Die doppelte Form des Lagers hat vielfache Deutungen hervorgerufen, indem die Lagerschuppen (protothallus Kbr., thallus Autor.) bald nur als Vorlager, bald als das alleinige Lager, andererseits die Lagerstiele (thallus Kbr., podetia Aut.) als das allein richtige Lager oder als blosse Fruchtstiele (analog denen von *Baeomyces* etc.) gedeutet wurden.

Da beide Formen des Lagers den gleichen inneren Bau haben, so ist es sicher gerechtfertigt, sie beide als Lager, nur in verschiedener Form auftretend, zu betrachten, um so mehr da sowohl die Stiele aus den Schuppen, als auch die Schuppen aus den Stielen entspringend vorkommen. Der innere Bau des Lagers ist bei den beiden bei uns vorkommenden Gattungen wesentlich verschieden.

Die Früchte sind lecidinisch d. h. vom ersten Beginn ihrer Entwickelung an geöffnet, während die lecanorinischen Früchte anfänglich geschlossen sind und sich erst nach kürzerer oder längerer Frist öffnen. In der Regel sitzen sie an den — zuweilen sehr verkürzten — Lagerstielen, nur ausnahmsweise direct auf den Lagerschuppen.

8. **Stereocaulon** Schreb.

Lagerstiele fest, mit fester, nach aussen zuweilen locker verwebter Markschicht und dünner oft verschwindender Gonidien- und Rindenschicht, Lagerschuppen verschieden geformt, mit fester Markschicht und dauernder Rinden- und Gonidienschicht, die Lagerstiele bekleidend oder am Grunde krustenähnlich vereinigt. Früchte nicht hohl, weich, rothbraun. Sporen nadel- oder spindelförmig, 4 — mehrtheilig, wasserhell.

Bei einigen Arten ist ein dünnfädiges, zartes Vorlager vorhanden, welches ausserordentlich fest am Substrate haftet, bei den meisten jedoch fehlt es. Das meist ästige, aufrechte oder niederliegende, drehrunde, glatte oder spinnwebige Lager besteht hauptsächlich aus den parallel laufenden, stark verleimten Markhyphen, von denen die äusseren dicker sind, und wird entweder durch aus dem Mark stammende Haftfasern mit dem Substrat fest verbunden oder liegt diesem nur locker auf. Gonidien- und Rindenschicht verschwindet an den Stielen der meisten Arten bald vollständig.

Die spärlich oder in Massen auftretenden Blattschuppen sind schuppig, warzig bis fast staubartig, zuweilen bilden sie corallenartige Aestchen. Sie bestehen aus den gleichen Markhyphen wie die Stiele, besitzen aber deutliche und dauernde Rinden- und Gonidienschicht.

Die Früchte sind end- oder seitenständig, anfänglich flach und vom Lager berandet, bald aber köpfchenartig gewölbt und den Rand verdrängend, nicht selten zusammenfliessend. Die Schlauchschicht besteht aus fadenförmigen, getrennten Füllfäden und meist schmalkeulenförmigen 6 — selten 8 — (nie 4) sporigen Schläuchen und sitzt auf einem kräftigen, ungefärbten Schlauchboden, welcher auf der Markschicht ruht.

Spermogonien sind punktförmig, sitzen in den Lagerschuppen und enthalten an einfachen Sterigmaten grade oder gekrümmte lineare Spermatien.

Cephalodien finden sich häufig, sind mehr oder weniger kopfförmig, hell- bis dunkelbraun, den Früchten ähnelnd und sind hier wohl nur krankhafte Anschwellungen, wahrscheinlich hervorgerufen durch in ihnen sitzende Algen.

24. **St. coralloides** Fr. Lagerstiele aufsteigend, fast rasenbildend, dem Substrat sehr fest anhaftend, buschig-ästig, anfangs feinfilzig, bald ganz kahl; Lagerschuppen am Grunde fehlend, an den Stielen zahlreich, fingerförmig ästig oder fast fadenartig, stahlgrau. Früchte end- und seitenständig. Sporen haarförmig oder langspindelförmig, 3—6 theilig.

An Basalt- und Granitfelsen der Bg. und des HGb.: Keuliger Buchberg in der Iser und Kahlenberg bei Kunzendorf (Fw.), Kesselkoppe (St.).

Die fast holzigen Stämmchen erheben sich bogig aus gemeinschaftlicher, fest ansitzender Basis bis zu 5 cm Höhe und tragen 1—2 mm grosse Früchte. Sporen 20—40 μ lang und 2,5—4 μ dick. — Vor allen anderen Arten durch die fingerförmig zertheilten Lagerschuppen kenntlich.

25. **St. tomentosum** (Fr.). Lagerstiele aufrecht, einzeln oder locker rasig, an der Unterlage nicht haftend, wiederholt fast gabelästig, sehr dicht grauweiss spinnwebig-filzig, Lagerschuppen am Grunde

spärlich, nach oben zahlreich, kleinschuppig, eingeschnitten-gekerbt, weissgrau bis grünlichgrau. Früchte seitenständig, klein, gewölbt bis fast kuglig. Sporen haarförmig, 3—5 theilig.

In lichten Nadelwäldern, auf Haideplätzen, besonders auf Sandboden von der Eb. bis in die Bg. gemein.

Die grösste unserer Arten, bis 5 cm hoch und durch die senkrechten, fast baumartig verästelten, schwammigen Stämmchen, die nicht an der Unterlage haften und die an den oberen Theilen gleichmässig vertheilten Lagerschuppen kenntlich Sporen 20—30 μ lang und 2—3 μ dick, Früchte 0,5—1 mm Durchm.

26. **St. alpinum** Laur. Lagerstiele aufrecht, rasig, ästig, an der Unterlage fest haftend, dicht weiss filzig, Lagerschuppen geknäult, warzenförmig, die unteren kleinschuppig, eingeschnitten gekerbt, reinweiss oder grauweiss. Früchte meist endständig, mit breiter Scheibe. Sporen der vorhergehenden Art.

An Steinen und auf Kiesboden des HGb. hin und wieder.

Hierher gehört als unwesentliche Form *St. toment. var. alpestre* Fw. mit dünnerem Filze und niederliegenden Stämmchen. — Der Filz der Stämmchen ist überhaupt ziemlich vergänglich und an den unteren Theilen sieht man oft nackte Flecke. 2—4 cm hoch, Früchte 2—5 mm breit, von der vorhergehenden Art durch die reinweisse Farbe, zähere, festere Stiele etc. verschieden.

27. **St. incrustatum** Flke. Lagerstiele aufsteigend, rasenbildend, an der Unterlage fest sitzend, kräftig, sparrig-aestig, sehr dicht filzig, Lagerschuppen warzig, am Grunde spärlich, nach oben gehäuft, bläulich grau. Früchte endständig, mit leicht gewölbter Scheibe. Sporen haarförmig, 3—5 theilig.

In Sandgruben, Kieferwäldern, Haideplätzen etc. der Eb. und der Hgl., selten, um Breslau: Paschkerwitzer Sandberg (Günther), Schebitz (St.), Friedrichsberge bei Grunau, Kavalierberg bei Hirschberg (Fw.), Goerlitz (Baenitz), Goleow bei Rybnik (St.). Ausnahmsweise auf einem Schindeldache! in Briese bei Trebnitz (St.).

Bildet runde 1,5—2 cm hohe Räschen, deren Stiele alle von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte bogig aufsteigen, von weissgrauer, oft bläulich oder rosa angehauchter Farbe. Am unteren nicht mit Schuppen besetzten Theile brechen die Stiele zuweilen in graue Soredien auf. Lagerstiele wenig ästig, sehr brüchig. Früchte 1—2 mm Durchm., Sporen 25—35 μ lang, 2,5—3 μ dick.

28. **St. paschale** (L.). Lagerstiele aufrecht, locker-rasig, an der Unterlage wenig oder nicht haftend, kräftig, vielästig, zusammengedrückt, anfangs dünn filzig, bald kahl werdend, Lagerschuppen am Grunde verschwindend, nach oben gehäuft, warzig-schuppig, gekerbt, grau oder weissgrau. Früchte meist endständig, flach. Sporen haarförmig, 3—9 theilig.

An Waldrändern, auf Haideplätzen etc. und auf Steinen, hin und wieder in der Hgl., häufig in der Bg. bis in's HGb.

Höhe 1—5 cm, Früchte 0,5—1 mm, Sporen 25—35 μ lang, 3—4 μ dick. — Leicht kenntlich an den bald kahl werdenden Stielen, dem ganz lockerrasigen Wuchs und der vorwiegend weissen Färbung.

29. **St. denudatum** Flke. Lagerstiele aufrecht, holzig, starr, an der Unterlage fest haftend, einfach oder sparrig aestig, nackt. Lagerschuppen am Grunde gehäuft, nach oben fehlend oder gehäuft, fast schildförmig,

anfangs rundlich, dann in der Mitte vertieft, grüngrau mit weissem (zuweilen gezähntem) Rande. Früchte seitenständig, flach, Sporen nadelförmig, 3—5 theilig.

α. *genuinum* Th. Fr. Lagerstiele grösser, einzeln oder lockerrasig.

β. *pulvinatum* (Schaer.). Lagerstiele zweigig, in ruthenförmige Aeste von Grund aus getheilt, dichtrasig. Lagerschuppen gehäuft.

An Steinen und Felsen des HGb. häufig. 2—5 cm hoch, Früchte 0,5—1 mm, Sporen 20—40 μ lang, 2—4 μ dick. Lagerstiele unterbrochen mit Schuppen bekleidet, so dass sie oft grosse, nackte Stellen zeigen. Die Lagerschuppen erhalten im Herbar fettigen Glanz.

30. **St. Cereolus** (Ach.) 1798. (*St. pileatum* Ach. 1810 et *St. cereolinum* Ach. 1814.) Lagerstiele aufrecht, an der Unterlage fest haftend, zwergig, fast einfach, glatt, Lagerschuppen kleinblättrig, körnig-schuppig bis staubig-warzig, am Grunde gehäuft und bleibend, an den Stielen spärlich, weissgrau. Früchte endständig, hutartig aufsitzend, flach oder wenig gewölbt. Sporen abgestutzt spindelförmig, meist dreitheilig.

In Felsritzen und an Steinen der Bg. und des HGb. selten: Berbisdorfer Busch und Paulinum bei Hirschberg, Kochelfall, Felsen im Zacken und in der Lomnitz bei Wolfshau, an der Lehne bei Krummhübel (Fw. Kbr.).

Durch die fast rechtwinkelige Theilung der 1—1,5 cm hohen Stämmchen an *Cladonia macilenta* erinnernd. Früchte 0,5—1 mm, mit 18—30 μ langen und 4 μ breiten Sporen; bei uns selten, meist finden sich nur sterile, spiessförmige Stiele oder üppig entwickelte 1—2 mm hohe Schuppen.

Der Name *Cereolus* 1798 = *cereolinum* 1814 muss als der älteste restituirt werden, obgleich *Acharius* darunter nur die Form mit staubig-aufgelösten Lagerschuppen verstand; die typische Form mit körnigen oder schuppigen Lagerschuppen nannte er 12 Jahr später *St. pileatum*.

31. **St. condensatum** Hoffm. Lagerstiele aufrecht, zwergig, zuweilen fehlend, der Unterlage ziemlich fest aufsitzend, wenig ästig, anfangs dünn weissfilzig, bald fast kahl werdend, Lagerschuppen schuppig-körnig, am Grunde krustenartige Rasen bildend, an den Stielen zerstreut, graugrün oder weisslichgrau. Früchte endständig, leicht gewölbt. Sporen fein nadelförmig, 3—7 theilig.

Auf Sandboden, sterilen Haideplätzen, an Wegrändern, auf Steinen, von der Eb. bis in die Bg. gemein.

Die höchstens 1,5 cm hohen Stiele fehlen oft ganz und sitzen dann die zuweilen zusammenfliessenden, circa 2 mm grossen, schwarzbraunen Früchte direct zwischen den Lagerschuppen, welche oft sehr weite Strecken — gesellig mit *Cladonia Papillaria* und *Baeomyces roseus* — bedecken. Sporen 20—35 μ lang und circa 2 μ dick.

32. **St. nanum** Ach. Lagerstiele zwergig, fadenförmig, einfach oder ruthenförmig-ästig, dichte sammetartige Polster bildend, weissgrün, Lagerschuppen warzenförmig oder flockig-staubig, spangrün. [Früchte seitlich an den Enden der Lagerstiele, gewölbt, schwarzbraun, Sporen nadelförmig, 2—5 theilig. Rabhst. Crypt. Fl. 347.]

An feuchten Felsspalten und an schattigen Felswänden der Bg. nicht selten, aber nur steril. (Fr. sind bisher nur von Rabenhorst im Biela'er Grunde in der sächs. Schweiz gefunden worden.)

Die winzigen Stämmchen bilden an versteckten, feuchten Plätzen staubigschorfige — lepraartige — Polster von 2—5 mm Höhe, deren spangrüne Farbe im Herbar in weissgrau übergeht.

9. **Cladonia** Hoffm.

Lagerstiele röhrig, mit dünner Markschicht und stellenweis fehlender dünner Rinden-Gonidienschicht. Lagerschuppen verschieden geformt, zuweilen fehlend, am Grunde oder an den Stielen zerstreut (selten krustenbildend), mit getrennter Rinden- und Gonidienschicht. Früchte weich, innen hohl, gewölbt und zeitig unberandet, Sporen ungetheilt, wasserhell.

Vorlager fehlend. Lagerstiele einfach oder ästig, spiess- oder becherförmig, an den Axenenden geschlossen oder durchbohrt, mit Haftfasern am Substrate befestigt oder aus blattartigen Lagerschuppen entspringend oder ganz frei, durch Absterben der unteren Theile. Die dünne aus fast parallelen Längsfäden bestehende Markschicht zeigt eine innere, fester verwebte, zähere, und eine äussere locker spinnwebige Schicht, welche die — nicht getrennte — Rinden-Gonidienschicht trägt. Die locker verwebten Faserzellen, zwischen denen die Gonidien liegen, bilden zuweilen eine zarte glatte Rinde, die selten den ganzen Lagerstiel, meist nur einzelne Stellen bedeckt, wodurch die Lagerstellen ein fleckiges Ansehen erhalten. Fehlt die Rindenschicht ganz, so erscheinen die Stämmchen mehlig-staubig.

Die Lagerschuppen treten blatt- oder schuppenförmig, bei *C. Papillaria* warzenförmig, auf; bei vielen Arten fehlen sie überhaupt. Die grundständigen Schuppen sind durch Haftfasern an die Unterlage befestigt und bestehen aus locker verwebten Markfasern, bedeckt von einer zusammenhängenden Gonidienschicht mit darüber liegender zarter Rinde. Die an den Lagerstielen sitzenden Schuppen haben den gleichen Bau wie die Stiele.

Die Früchte stehen an den Enden der Lagerstiele oder am Rande der von ihnen geformten Becher, zuweilen tritt eine Verkürzung oder gänzliches Fehlen der Stiele ein, so dass die Früchte ausnahmsweise auf den Lagerschuppen sitzen. Die braun, scharlach, gelblich-roth oder gelb gefärbten Früchte sind anfänglich flach und berandet, wölben sich aber bald und der Rand verschwindet. Nicht selten wachsen mehrere Früchte zu einer zusammen, zuweilen ist der Rand eines Bechers von einer einzigen zusammenhängenden Fruchtmasse bedeckt. Die Schlauchschicht besteht aus verleimten Füllfäden und keulenförmigen, 8sporigen Schläuchen. Sporen länglich-elliptisch, wenig in der Grösse von einander abweichend, ungefähr 10 μ lang und 3 μ dick. Spermogonien an den Astenden dunkle, kegelförmige Warzen bildend und von einfachen oder ästigen Sterigmatas grade oder gekrümmte Spermatien abschnürend.

Cladonia ist durch den ausserordentlichen Formenreichthum ihrer Arten eine der schwierigsten Gattungen, das *Hieracium* der Flechten!

1. Gruppe: **Bechertragende.** (Cenomyce Ach.)

Lagerstiele (meist) becher- oder trichterförmig, Lagerschuppen blattartig (selten fehlend).

Wo eine Becherbildung fehlt, sind die Lagerstiele meist nach oben keulig verdickt.

a. Becher (oder Axenenden) durch eine Querscheidewand geschlossen.

* Früchte braun. (Bei manchen Arten kommen durch Ausbleichen gelbliche, grünliche, bis fast farblose Früchte vor.)

33. **Cl. alcicornis** (Lghtf.). Lagerschuppen nur grundständig, grossblättrig, niederliegend, fiedrig-zertheilt, brüchig-starr, gelbgrün, unten weiss, an den Enden spärlich schwarzfaserig. Lagerstiele aus den Schuppen entspringend, gelbgrün, regelmässig schmal-becherförmig, Früchte rothbraun.

Auf sonnigen, sterilen Plätzen, besonders Sandgrubenrändern, von der Eb. bis in die Bg. nicht selten.

Die Lagerstiele sind nicht oft gut entwickelt und fehlen häufig gänzlich, während die üppig entwickelten, 2—4 cm. langen und 1—3 mm breiten, vielspaltigen Schuppen grosse Flächen bedecken, und an ihrer Farbe, Theilung und Befaserung leicht kenntlich sind. Die Früchte sitzen am feingesägten Rande der Becher, diesen oft ganz bedeckend, ausnahmsweise sitzen sie auch direct auf den Schuppen.

(Die nahe verwandte *Cl. endiviaefolia* (Dicks.) mit grösseren, dickeren Schuppen und fehlenden Fasern ist bei uns noch nicht beobachtet.)

34. **Cl. turgida** (Ehrh.). Lagerschuppen nur grundständig, grossblättrig, aufsteigend, breitlappig zertheilt, sehr brüchig, graugrün, unten weisslich, Lagerstiele graugrün, glatt, lang-walzenförmig, unregelmässig becher- oder spiessförmig, einfach oder gleichhoch-ästig, Astenden mit abstehenden Spitzen. Früchte hell rothbraun, oft ausgebleicht.

Auf sonnigen Plätzen, besonders auf Lehmboden, an Wegrändern, Sandgruben etc., in der Eb. und bis zur Bg. hin und wieder.

Von der vorhergehenden Art durch den Farbenton, die meist vorhandenen, kräftigen, im Alter weissfleckigen — durch stellenweis fehlende Rinde — 3—5 cm hohen Lagerstiele und die wenig getheilten, lockere Rasen bildenden, Lagerschuppen leicht zu unterscheiden. Früchte sitzen in einzelnen Klümpchen am Rande der spärlich und unregelmässig entwickelten Becher oder an trugdoldenartigen Verzweigungen der spiessförmigen Stiele.

35. **Cl. gracilis** (L.). Grundständige Lagerschuppen kleinblättrig-schuppig, zuweilen fehlend. Lagerstiele lang mit glatter, hornartiger Rinde, braun oder grünbräunlich, am Grunde schwarz werdend, einfach oder ästig-pfriemenförmig oder walzig, lange, schmale, oft sprossende, Becher tragend, Früchte röthlichbraun bis braun.

α. *chordalis* Flke. (vulgaris Kbr.). Lagerstiele schlank, glatt, mit schmalen, sprossenden Bechern oder ästig pfriemförmig, Lagerschuppen fehlend.

f. *aspera* Flke. Lagerstiele mit Schuppen bekleidet.

β. *hybrida* Ach. Lagerstiele kürzer, kräftig, fast aufgeblasen, wenig ästig, breitere, gezähnte, meist wiederholt sprossende Becher tragend.

γ. macroceras Flke. Lagerstiele sehr verlängert, dick, fast aufgeblasen, wenig ästig, spiessförmig oder schmale Becher tragend.

In Nadelwäldern, auf Haideplätzen etc. von der Eb. bis in's HGb. — *γ* nur dort — sehr gemein.

Ausgezeichnet durch die glatten, fast glänzenden, lockerrasigen oder vereinzelten, schmalen Stiele, deren Länge und Dicke, — von der wenige cm. hohen und 1—2 mm dicken Ebenenform *chordalis* bis zu der oft über 0,3 mtr hohen *v. macroceras* — zusammen mit der einfachen oder ästigen Spiessform, einfachen oder sprossenden Bechern, Veranlassung zur Aufstellung sehr vieler in einander übergehender Formen gegeben hat.

36. **Cl. verticillata** (Hoffm. 1795). *(Cl. cervicornis* (Ach. 1798) Kbr.) Lagerstiele kurz, grünbräunlich, hornrindig, lang-kreiselförmig, immer regelmässige Becher tragend, Becher flach, mit gezähntem Rande, wiederholt aus der Mitte, seltner dem Rande, sprossend. Früchte braun.

α. evoluta Th. Fr. Grundständige Lagerschuppen sehr spärlich, schuppenförmig, Lagerstiele kräftig, entwickelt.

β. cervicornis (Ach.) *(megaphyllina* (Fw.) Kbr.). Grundständige Lagerschuppen dicht-rasenartig, grösser, aufsteigend, Lagerstiele klein, oft fehlend.

Am Rande der Nadelwälder und auf sonnigen Haideplätzen von der Eb. bis in's HGb. nicht selten, *β* nur in der Bg. und dem HGb.

Von *Cl. gracilis*, der sie in Form und Farbe ähnelt, durch kürzere, 2—5 cm hohe Stiele, breitere, flache Becher, — deren Scheidewand meist warzig rauh, der Rand oft mit Schuppen besetzt ist, — und durch die vorzüglich entwickelten, oft zu 4—5 übereinander gethürmten, centralen Sprossungen unterschieden. Tragen die Ränder der Becher Früchte, so stehen diese scheinbar in Quirlen, daher verticillata.

37. **Cl. degenerans** Flke. Grundständige Lagerschuppen klein-schuppig, zuweilen fehlend. Lagerstiele lang, hornrindig, anfangs glatt, später warzig bis schuppig, weissgrünlich bis grünbraun, am Grunde schwarz mit weissen Warzen, meist bechertragend. Becher zerrissen-zerschlitzt, durch vielfache Randsprossungen sehr unregelmässig. Früchte rothbraun.

In lichten Nadelwäldern, an Waldrändern, bemoosten Felsen etc., von der Eb. bis in's HGb. häufig.

Eine der vielgestaltigsten Arten, von 2—10 cm Höhe, die aber an den fast stets unregelmässig, oft bis zur Unkenntlichkeit zerschlitzten Bechern immer kenntlich ist. Zahlreiche Formen sind nach Form und Zertheilung der Becher, Nacktheit oder Schuppenbekleidung der Stiele unterschieden worden, aber nicht haltbar.

Die weissen Warzen am Grunde der Stiele sind Rindenschichtüberreste.

38. **Cl. decorticata** Flke. Lagerstiele walzig oder fast keulig, einfach oder gleichhoch, wenig-ästig, undeutlich bechertragend, im Alter durchbrochen zerfressen, weisslich-graugrün, mit anfangs glatter, hornartiger, bald aber kleiigschuppig aufgelöster Rinde. Früchte rothbraun, gehäuft, oft zusammenfliessend.

α. macrophylla (Schaer.). (*C. pyxidata β symphicarpea* Kbr.) Grundständige Lagerschuppen breit-blattartig, gekerbt, hellgrün unten weiss. Lagerstiele lang, kräftig, dicht mit Schuppen bekleidet.

β. primaria Th. Fr. (*C. decorticata* (Flke.) Kbr.) Grundständige Lagerschuppen klein, schuppenförmig. Lagerstiele kürzer, schlank, spärlich schuppig.

Die Stammform hin und wieder im HGb., *β* im Mahlner Walde bei Breslau (Kbr.), um Wohlau und an mehreren Punkten im Hirschberger Thale (Fw.).

Die helle Farbe der Stiele rührt von der durch die zerstörte Rinde nackt liegende Markschicht her. Von *C. degenerans* durch das dadurch bewirkte mehlartige Aussehen der wenig-ästigen (fastigiaten) Stiele und die sehr undeutliche oder ganz fehlende Becherbildung getrennt.

39. **Cl. cariosa** (Ach.). Grundständige Lagerschuppen kleinblättrig, gekerbt, graugrün, unten weisslich. Lagerstiele kurz, kräftig, nach oben verdickt, nicht bechertragend, einfach oder wenig gleichhochästig, weisslich- oder bräunlichgrün, anfangs glatt, dann warzig und gitterartig zerfressen. Früchte dunkelbraun, oft zusammenfliessend.

Auf sandigem Lehmboden, besonders an Wegrändern, Bahnausstichen, Sandgruben etc., in der Eb. und Hgl. häufig.

1—3 cm hoch, mit wenigen fingerförmig abstehenden Aesten. Eine der constantesten Arten, die nur in der Farbe der Stiele variirt; weisslich gefärbt, wenn die Rinde zerstört ist, grünlich, — an sehr sonnigen Orten bräunlich, — wenn sie erhalten ist. Durch das gedrungene Wesen der durchlöcherten Stiele und ihre Verdickung, sowie die fehlende Becherbildung characterisirt.

40. **Cl. pityrea** Flke. Grundständige Lagerschuppen kleinblättrig, sehr fein zerschlitzt, weisslich-grün. Lagerstiele kurz, zart, weisslich-grün, schuppig-warzig, oben mehlig, einfach oder gegen die Spitze gleichhoch-ästig, pfriemförmig, (durch Spermogonien) braunspitzig oder unregelmässig bechertragend, Becher flach, oft undeutlich, viel und fein sprossend, mit braunzackigem Rande. Früchte meist zusammenfliessend, hell rothbraun.

Auf modernden Baumstrünken, sehr selten. Nach Kbr. von v. Fw. im Hochwalde und im Seifersdorfer Walde bei Wohlau gefunden. (Ich sah sie aus Schlesien noch nicht.)

Die wie es scheint überall sehr seltene, wenig gekannte, aber gewiss gute, selbstständige Art wird nur 1—2 cm hoch und ist hauptsächlich kenntlich an den fein zertheilten Lagerschuppen, der hellen, oft, durch zerstörte Rinde, weisslichen Farbe, den hellen, kopfförmigen Früchten, sowie den braunknöpfigen Spitzen der Aeste und Becherzacken, welche entwickelte oder unentwickelte Spermogonien tragen. Durch Aetz-Kali werden die Stiele gelb gefärbt.

41. **Cl. pyxidata** (L.). Grundständige Lagerschuppen blattartig bis schuppig, derb. Lagerstiele kurz, kreiselförmig, ununterbrochen berindet, schuppig, körnig-warzig, (körnig-mehlig) bekleidet, Becher regelmässig breit, mit feingezacktem, zuweilen sprossendem Rande. Früchte hellbraun.

α. neglecta (Flke.). Lagerschuppen kleinblättrig, zarter, einzeln oder lockerrasig, aufsteigend. Lagerstiele kurz, glatt oder schuppig.

form. *epiphylla* (Ach.). Lagerstiele fehlend, Früchte den rasenbildenden Schuppen aufsitzend.

β. *Pocillum* (Ach.). Lagerschuppen grossblättrig, sehr derb, zuweilen grau bereift, angedrückte Blattkrusten bildend, Lagerstiele kurz, körnig oder schuppig bekleidet.

γ. *chlorophaea* (Flke.). (*C. fimbriata var.* Kbr.) Lagerschuppen kleinblättrig, derb, Lagerstiele verlängert kreiselförmig, körnig-mehlig (nie ganz mehlig).

In allen Formen an sonnigen, trocknen Orten, Wald- und Wegrändern, Haideplätzen, bemoosten Steinen etc., gemein von der Eb. bis in's HGb.

Ausgezeichnet (α und β) durch 1—1,5 cm hohe, breite, regelmässige, warzig-körnig bekleidete Becher, γ durch 2—3 cm hohe, trompetenförmige Becher, deren staubig-körniger Ueberzug den Uebergang zu *Cl. fimbriata* mit rein mehlartiger Bekleidung macht, von der sie aber durch die Lagerschuppen, helle Fruchtfarbe und die, der mehligen Bekleidung untermischten, Warzen oder Körner abweicht.

α ist die Hauptform der Eb., β, mit ihren krustenartig zusammenhängenden, oft grosse Flächen deckenden Lagerschuppen, gehört wie γ der Hgl. und Bg. an und geht bis in's HGb.

42. **Cl. fimbriata** (L.). Grundständige Lagerschuppen, schuppenförmig, gekerbt, Lagerstiele meist verlängert, mit weissem oder hellgraugrünem, mehlartigem (nie körnigem) Staube dicht bedeckt, einfach-walzig, spiess- oder becherförmig, oder ästig und aus dem Rande der kurzen Becher (wiederholt) sprossend. Früchte dunkel rothbraun.

Auf nackter Erde, zwischen Gras und Moos, auf faulem Holze, an Felsen, an trocknen sonnigen Orten und im Sumpfe von der Eb. bis in's HGb. gemein.

Die gemeinste und formenreichste unserer *Cladonien.* Von 1—10 cm Höhe, vom einfachen bis vielfach — oft baumartig — verästeltem, fadenstarkem bis strohhalmdickem, spiess-, walzen- oder rüsselförmigem Lagerstiele, vom einfachem ganzrandigem bis zum vier- und mehrmals übereinander sprossendem, ganzem oder zerschlitztem, kurz kreiselförmigem bis lang trompetenförmigem Becher, unzählige ganz unbeständige Formen zeigend — oft in demselben Rasen mehrere —, ist sie stets an dem dünneren oder stärkeren, mehligem Staube, welcher die Lagerstiele aller Formen überzieht, zu erkennen. Schuppen — graugrün unten weisslich — finden sich nur wenig und fast nur am Grunde der Stiele, selten an den Stielen emporsteigend.

43. **Cl. cornuta** (L.). Grundständige Lagerschuppen kleinblättrig, tief gekerbt, spärlich, Lagerstiele sehr schlank, einfach spiessförmig oder walzig mit schmalen Bechern, deren wenig und fein gezähnter Rand in lange hornartige Sprossen auswächst, oben dicht mehlstaubig, weissgrau oder graugrün, nach unten glatt, hornrindig, braun werdend. (Früchte braun.)

An Waldrändern, zwischen Moosen, zuweilen auf faulenden Baumstrünken, von der Hgl. bis in's HGb. nicht häufig.

Das untere Drittel bis untere Hälfte dieser und der folgenden Art gleicht *Cl. gracilis,* der obere Theil der *Cl. fimbriata;* in der Tracht, dem oft dicht gedrängten Wachsthume erinnert die 4—8 cm hohe Flechte an erstere Art, in der rein mehligen Bestaubung und Farbe des obern Theils an letztere, von

deren verlängerten Formen aber stets die hornrindige, untere Parthie der Stiele sie unterscheidet. Schuppen nur im unteren Drittel der Stiele, grünbräunlich, unterseits rein weiss.

44. **Cl. ochrochlora** Flke. Grundständige Lagerschuppen grossblättrig, wenig gezähnt, Lagerstiele kräftig, aufgetrieben-spiessförmig und oben keulig verdickt oder lang-trompetenförmig mit breiten Bechern, deren grossgezähnter Rand in zahlreiche Becher sprosst, unten hornrindig, glatt, grünbraun, oben dicht weissmehlig, Becherrand, Innenfläche und Sprossen wenig oder nicht mehlig. (Früchte braun.)

Auf Torf- und Sumpfboden und faulendem Holz der Bg. und des HGb. nach Kbr. nicht selten (ich sah sie aus Schlesien nicht).

Von der vorhergehenden Art durch die grossen Lagerschuppen, Derbheit der Stiele, breite, kurz abgesetzte Becher, die fast constant nur junge Becher, nicht Spiesse, sprossen, zu unterscheiden. Die Spiessform oben meist auffällig keulig.

** Früchte gelblich, gelbröthlich oder fleischroth.

[**Cl. straminea** Smf., nur einmal (1829) von v. Flotow an den Schneegrubenrändern gefunden, ist, — in den Sommerfelt'schen Originalen — nach Th. Fries, keine selbstständige Art, sondern vielleicht eine Form von *Cl. bellidiflora* — und eine abweichend aussehende, gelbfrüchtige *Cl. bellidiflora* fand ich 1872 in der kleinen Schneegrube — nach Nylander und Coemans wäre die Sommerfelt'sche Art gleich *Cl. cerina* Nyl., welche in Schlesien noch nicht gefunden ist.]

45. **Cl. carneola** Fr. Grundständige Lagerschuppen kleinblättrig, zerschlitzt, hellgrün, unten weiss. Lagerstiele kurz, kräftig, einfach walzig oder lang-kreiselförmig mit einfachen oder sprossenden, breiten, schalenförmigen, gezahntrandigen Bechern, oben hell-schwefelgelb, dichtmehlig, nach unten braun oder schwarz werdend. Früchte fleischröthlich, meist zusammenfliessend.

Auf faulendem Holze oder humosem Waldboden der Bg. und des HGb. hin und wieder.

In sterilen Formen ähnelt sie — 2—4 cm hoch — robusten Formen von *Cl. fimbriata* oder junger *Cl. deformis;* von ersterer ist sie leicht durch die Farbe, von letzterer durch den schlankeren Wuchs und die bis an den dunkel gefärbten Theil gleichmässige Bestäubung unterscheidbar.

46. **Cl. cyanipes** Smf. Grundständige Lagerschuppen schuppenförmig gekerbt, weissgelb oder gelbgrünlich, unten heller, oft fehlend, Lagerstiele lang, dünn-walzig, einfach spiessförmig oder aufrecht-ästig, selten bechertragend, Becher sehr schmal, hell-strohgelb, nach unten dunkler, oft blaugrau, fein gelbstaubig. [Früchte hell fleischfarbig.]

Zwischen Moosen in der Bg. und HGb., sehr selten. Koppenplan und Wanderstein (Kbr.), Apollotempel bei Hirschberg (Fw.), Grenzbauden (Sadebeck).

Von der vorhergehenden Art hauptsächlich und auf den ersten Blick durch den schlanken Wuchs verschieden; 3—8 cm hoch, 0,5—2,0 mm dick, Becher kaum breiter als der übrige Stiel.

47. **Cl. amaurocraea** Flke. Lagerschuppen fehlend. Lagerstiele schlank, aufrecht, hornrindig, glatt oder seicht grubig, hell stroh-

gelb bis grünlichgelb, Spitzen braun, einfach spiessförmig oder gleich hoch-ästig, an den Enden fast fingerförmig gespalten, oder enge, feingezähnte, oft unregelmässig sprossende Becher tragend. Früchte hell fleischroth, später bräunlich, zusammenfliessend.

An moosreichen Plätzen des HGb., selten. (Ich sah sie nur von der Koppe, die Exemplare von allen übrigen Standorten des Riesengebirges, welche ich sah, gehören sämmtlich zu *Cl. stellata!*)

In der typischen Hochalpenform, wie ich sie in grösseren Höhen in Tirol zu sehen Gelegenheit hatte, eine vorzüglich selbstständige Art und eine der schönsten *Cladonien.* 5—15 cm hoch, leuchtend hellgelb gefärbt, zahlreiche, zierliche, enge Becher tragend, besetzt mit reichlichen, oft ringförmig zusammenfliessenden Früchten, erinnert sie kaum entfernt an *Cl. stellata*, während die Form der Schneekoppe dieser sehr nahe kommt, grünlichen Farbenton und kaum angedeutete Becher hat. —

Körber giebt kleinblättrige, bald verschwindende Lagerschuppen an; ich sah nie welche.

Th. Fries zieht diese Art als Subspecies zu *Cl. stellata.*

48. **Cl. Botrytes** (Hag.). Grundständige Lagerschuppen schuppenförmig, aufsteigend, gekerbt, hellgrün, unten weiss, Lagerstiele sehr kurz, zierlich, einfach walzig oder in wenige gleichhohe Aeste getheilt, [selten und sehr undeutlich bechertragend], weissgrün oder weissgelblich, feinkörnig-warzig. Früchte hell fleischroth, mit oft überwallender Scheibe.

An trockenfaulem Holze in lichten Wäldern der Hgl. und Bg., selten. Wohlau, Bowalno bei Falkenberg (Fw.), Ochojetz bei Rybnik (Fr.), Landeck (St.), Meffersdorf (Mosig).

Aeusserst zierliches Pflänzchen von 0,2—1 cm Höhe, das mit keiner anderen Art zu verwechseln ist, um so mehr als es stets fruchtet. Andeutungen von Bechern sah ich an ostpreussischen Exemplaren.

*** Früchte scharlachroth. (Ausnahmsweise kommen gelbliche oder gelbgrüne, ausgebleichte Früchte vor.)

49. **Cl. coccifera** (L.). (*Cl. cornucopioides* L.) Grundständige Lagerschuppen kleinblättrig oder schuppig, zerschlitzt oder gekerbt, gelblich grün, unterseits gelblich weiss, am Grunde braungelb, Lagerstiele kurz, kräftig, lang kreiselförmig, bechertragend, grüngelblich oder graugrün, anfangs hornrindig, glatt, dann körnig-warzig oder schuppig, nach oben mehlig, Becher breit, regelmässig, mit grobgezähntem, oft sprossendem Rande. Früchte scharlachroth (selten hellroth).

α. *communis* Th. Fr. Lagerstiele glatt, rauhwarzig oder schuppig bekleidet.

form. *ochrocarpa* Fw. Früchte ausgebleicht oder gelblichroth.

β. *pleurota* Flke. Lagerstiele dicht grauweissmehlig.

Auf nackter, besonders sandiger Erde, an Waldrändern etc. gemein von der Eb. bis in's HGb., β häufig an moosigen Plätzen in höheren Lagen.

An der Lagerfarbe, den breiten Bechern, den stets reichlich vorhandenen scharlachrothen — beim Trocknen leicht schwarz werdenden — zusammenfliessenden, oft den ganzen Becherrand oder dessen fingerförmige Zacken bedeckenden Früchte ist die 1,5—3 cm hohe Art leicht kenntlich.

Die Namen *coccifera* L. und *cornucopioides* L. sind gleichalt, aber Linné hat unter *cornucopioides* nur die sprossende Form verstanden, unter *coccifera* die einfach-bechertragende, daher ist dieser Name zu wählen.

50. **Cl. incrassata** Flke. Grundständige Lagerschuppen kleinblättrig, aufsteigend, rasenbildend, gekerbt, hellgrün bis bräunlich, oft staubig aufgelöst, Lagerstiele sehr kurz-keulig, dick, aufgetrieben, einfach oder wenig gleichhoch-ästig, selten und undeutlich bechertragend, graugrün oder gelbgrün, warzig oder theilweis mehlig. Früchte knopfförmig, scharlachroth.

Auf Torfboden der Hgl., bisher sehr selten: Borrek bei Proskau (St.). Goldmoor bei Falkenberg (Plosel).

Von vielen Autoren als Form oder Varietät zur vorhergehenden Art gezogen, von der sie sich „nur“ unterscheidet: durch die 0,2 — höchstens 1 cm grossen, ungeschickten, fast gedunsenen, keulenförmigen, durch die rissige Rindenschicht warzigen Stiele, die oft eine bräunliche Färbung zeigen, die zu compacten, oft staubig-aufgelösten Krusten vereinigten Lagerschuppen und die der Kleinheit der ganzen Pflanze entsprechend kleinen, knopfförmigen Früchte.

Die scheinbare Verkümmerung dem Standort zuzuschreiben, halte ich nicht für zutreffend, weil der Torf erstens anderen *Cladonien* ein sehr gut zusagender Untergrund ist und ich zweitens sehr kräftige, gar nicht verkümmert aussehende Exemplare genug gesehen habe, ohne jeden Uebergang zu *Cl. coccifera* oder einer anderen Art.

51. **Cl. deformis** (L. 1753). (*Cl. crenulata* Flke. 1828.) Grundständige Lagerschuppen grossblättrig, buchtig-eingeschnitten oder kleinblättrig, zerschlitzt, grüngelb, unten weissgelb, Lagerstiele verlängert, sehr kräftig, einfach walzig, selten spiessförmig, meist bechertragend, zuweilen vielfach längsspaltig zerschlitzt, am Grunde hornrindig, glatt oder rissig-runzelig, bräunlich, nach oben gelbgrün, dicht schwefelgelb bestaubt, Becher eng, regelmässig, nicht sprossend, mit aufrechtem, wenig gezähntem Rande. Früchte scharlachroth.

Auf humoser Erde oder zwischen Moosen an sonnigen Stellen, in der Eb. und Hgl. vereinzelt, gemein in der Bg. und dem HGb.

2—5 cm hoch; von der nahestehenden *Cl. coccifera pleurota* (welche Kbr. als Var. der *Cl. deformis* annimmt) durch die hell schwefelgelbe Bestäubung und die fast gar nicht verbreiterten Becher verschieden. Im Alter — und vielleicht auch durch andere Einflüsse, da die Erscheinung in den niederen Lagen viel seltener eintritt als in den höheren — spaltet sich oft der ganze Stiel oder dessen oberer Theil der Länge nach in schmale, bandartige Fetzen, die sich nicht selten einrollen oder drehen und die Pflanze ganz verunstalten.

52. **Cl. digitata** (L.). Grundständige Lagerschuppen rasenbildend, sehr grossblättrig, lappig eingeschnitten, hellgrün, unten meist körnig, weiss, am Grunde oft braungelb werdend, Lagerstiele auf den Schuppen sich erhebend, kurz, einfach spiessförmig oder trompetenförmig, bechertragend, unten berindet, runzelig-warzig, nach oben weiss-gelblich- oder weissmehlig bekleidet, Becher schmal und flach, mit ungetheiltem, eingebognem oder kurz strahlig sprossendem Rande. Früchte scharlachroth, meist klein.

An schattigen Orten, auf faulendem Holze, zwischen Moosen, am Fusse alter Bäume — besonders Kiefern — von der Eb. bis in's HGb. gemein.

Gut entwickelt nur in der Bg. und dem HGb., in der Eb. entweder dürftige Stiele bildend oder grosse Rasen von üppigen Lagerschuppen ohne Stielbildung zeigend. Die Stiele entspringen aus der oberen Fläche, seltner dem Rande der Schuppen, werden 1—3 cm hoch und geben durch ihren eingebognen Rand, neben der Grösse der Schuppen, ein gutes Erkennungsmerkmal ab; sie sind bis zur halben Höhe oft schuppig bekleidet und oberhalb dicht weissgrau staubig. Früchte treten als kleine rothe Punkte auf oder als ganz feiner rother Rand der Becher, deren Sprossen zuweilen wagerecht abstehen.

53. **Cl. macilenta** (Ehrh.). Lagerschuppen nur grundständig, schuppig, zerschlitzt-gekerbt, graugrün, unten weiss. Lagerstiele kurz, schlank, einfach walzig oder oben in wenige Aeste gespalten, spiessförmig oder ganz undeutlich becherig, am Grunde gelblichbräunlich (nie hornrindig), von unten an grau oder weiss mehlig. Früchte knopfförmig, zusammenfliessend, scharlachroth.

Auf Holzdächern und Zäunen, faulendem Holze, Torfboden, zwischen Moosen, u. s. w. von der Eb. bis in's HGb. gemein.

Mit der vorhergehenden Art nicht zu verwechseln, da eigentliche Becher kaum vorkommen und schon die kleinen Lagerschuppen und die an den Astenden sets vorhandenen Früchte sie leicht kenntlich machen. Höhe 1—3 cm, Stiele meist in zwei Aeste, welche ziemlich einen rechten Winkel mit einander bilden, gespalten, so dass die Aeste unter 45° vom Hauptstamm abstehen.

54. **Cl. Floerkeana** Fr. Lagerschuppen oft die Stiele ganz bedeckend, grundständige kleinblättrig, zerrissen-zerschlitzt, freudiggrün unten rein weiss, Lagerstiele kurz, schlank, einfach walzig oder in wenige, kurze, gleichhohe Aeste getheilt, nie bechertragend, reinweiss, bräunlich- oder grünlich-weiss, anfangs ganz, später nur am Grunde, hornig-glattrindig, dann mit warziger oder schuppiger bis grobkörnig-staubiger, aufgelöster Rindenschicht. Früchte knopfförmig, zusammenfliessend, leuchtend purpurroth.

Auf nackter Walderde, Torfboden, faulendem Holze, am Grunde alter Bäume u. s. w., bisher nur in der Hgl. und dem HGb., sehr selten: Weisswassergrund (Fw.), Thiergarten bei Falkenberg (Plosel), Kupp (Petri).

Von der vorhergehenden Art augenblicklich sicher durch Aetzkali[1]) zu unterscheiden, welches *Cl. macilenta* sofort deutlich gelb färbt, *Floerkeana* dagegen ganz ungefärbt lässt. In guten bis 4 cm hohen Exemplaren eine reizende Erscheinung, auf dem reinweissen schlanken Stiele leuchten die brennend rothen Knöpfchen, während den Fuss zierlich zerschlitzte, lebhaft grüne Schuppen decken, — aber so wandelbar dass die scheinbar so guten Unterschiede oft ganz abhanden kommen, denn neben dicht schuppigen Formen

---

[1]) Es empfiehlt sich eine möglichst concentrirte Lösung von Kali causticum anzuwenden, die sich in einer Glaspfropfenflasche lange Zeit aufheben lässt. Ich erwähne die chemischen Reactionen nur bei den wenigen Arten, wo sie wirklich sicher und bei der Unterscheidung von Nutzen sind. Zur Anerkennung von Arten, die nur auf chemischem Wege erkennbar sind, kann ich mich nicht entschliessen.

existiren gänzlich schuppenlose, die hornige Rinde verschwindet oft fast gänzlich und die Stiele erscheinen mehlig bestäubt u. s. w., so dass zuletzt nur das chemische Reagens, aber dieses auch unfehlbar, entscheidet, welche Art man vor sich hat. Das beste Nebenmerkmal ist die herrliche Fruchtfarbe, während alle anderen Rothfrüchtigen ein etwas getrübtes, oft Neigung zum Violetten besitzenden Roth zeigen, glänzt hier das reinste, brennende Purpurroth.

55. **Cl. bellidiflora** (Ach.). Grundständige Lagerschuppen kleinblättrig, zerschlitzt, gelblich grün, unten weisslich, Lagerstiele lang, einfach walzig oder unregelmässig ästig, meist schmal becherförmig, selten spiessförmig, hornrindig, graugelb oder gelbgrün, am Grunde braun werdend, warzig oder von krausen und zerschlitzten Schuppen dicht umstarrt. Früchte gehäuft, scharlachroth.

form. *ochrocarpa* Fw. Früchte gelblich.

[Hierher *Cl. straminea* Smf. Früchte gelblich, Lagerstiele einfach, grossbecherig, klein-schuppig.]

In Moospolstern des HGb. häufig, f. *ochrocarpa* kleine Schneegrube am Linnaea-fleck (St.), *straminea* Schneegrubenränder (Fw.).

Bildet hauptsächlich das „Korallenmoos" des Riesengebirges, gewissermassen Schlesiens Edelweiss, denn wie dieses in den Alpen, wird jenes im Riesengebirge aller Orten dem Touristen aufgedrängt.

Durch die dicht von Schuppen umstarrten 4—8 cm hohen gelbgrünen Lagerstiele leicht kenntlich. Schuppenlose Formen (*glabrescens* Nyl.) sind bei uns sehr selten, ich sah sie nur einmal im Melzergrunde.

b. Becher und Axenenden ganz offen oder durch eine durchbohrte Querwand geschlossen.

56. **Cl. uncinata** Hoffm. 1795. *Cl. cenotea* (Ach. 1803). Lagerschuppen fast nur grundständig, schuppig, gekerbt, Lagerstiele lang, kräftig, einfach-walzig oder wenig-ästig, spiessförmig oder bechertragend, deutlich durchbohrt, grüngrau, unten schuppig-warzig, oben grauweiss mehlig, Becher schmal, mit nach innen gebogenem, grobgezähntem, wiederholt sprossendem Rande. Früchte knopfförmig, zusammenfliessend, hellrothbraun bis dunkelbraun.

Auf Moor- und Torfboden, in feuchtem Moose u. s. w. von der Eb. bis in's HGb. nicht selten.

2—5 cm hoch; in Tracht und Farbe den langen Formen von *Cl. fimbriata* ähnelnd, aber auf den ersten Blick an den durchbohrten Axenenden kenntlich. Die HGb.form mit langen, oben in kurze, sternförmig abstehende Aestchen getheilten Spiessen ist von Flke. *Cl. viminalis* genannt worden.

57. **Cl. squamosa** Hoffm. Lagerschuppen die Stiele oft ganz bedeckend, grundständig kleinblättrig, zerrissen-zerschlitzt, graugrün bis bräunlich, unten weiss, Lagerstiele lang, einfach walzig oder unregelmässig ästig, spiessförmig oder undeutlich schmal becherartig erweitert, deutlich durchbohrt, schmutzig-weiss oder grünweiss, erst glatt, grubig, bald entrindet und von kleinen Schuppen dicht kleiig, Becher gezähnt, wiederholt unregelmässig sprossend. Früchte trugdoldig gehäuft, flach mit deutlichem Rande, später gewölbt unberandet, rothbraun.

α. *ventricosa* (Huds.). Lagerstiele aufgeblasen, Becher und Sprossen verbreitert, trompetenförmig.

β. *asperella* Flke. Lagerstiele schlank, Becher nicht verbreitert, dicht schuppig.

An schattigen Orten auf nackter Erde, zwischen Moosen, an Holz und Steinen von der Hgl. bis in's HGb. gemein.

Von der vorhergehenden Art ausser durch die meist starke Schuppenbekleidung der 2—6 cm hohen Stiele, durch die zeitige Entrindung und dadurch bewirktes dünnhäutiges, oft durchscheinendes Aussehen leicht zu unterscheiden.

58. **Cl. caespiticia** Flke. (*Cl. squamosa var. epiphylla* Kbr.) Grundständige Lagerschuppen aufsteigend, kleinblättrig, gekerbt-zerschlitzt, dichte, dachziegelförmig gedrängte Rasen bildend, hellgrün unten weiss, Lagerstiele sehr kurz, oft fehlend, einfach walzig, nackt oder körnig rauh, weissgrün. Früchte fleischroth bis hellbraunroth, sich kaum über die Schuppen erhebend.

Auf Moospolstern und auf feuchter Erde der Bg. und des HGb., selten. Zobten, Wölfelsgrund, Prudelberg, Sattler, Grünbusch bei Hirschberg (Fw.), Basalt der kl. Schneegrube (St.).

Würde mit ihren kaum 1 cm hohen Lagerstielchen für eine Zwergform der vorhergehenden Art gelten müssen, wenn nicht die abweichend gebildeten Schuppen wären, welche einen matten Fettschimmer zeigen und sich denen von *Cl. pyxidata* nähern.

59. **Cl. delicata** (Ehrh.). (*Cl. squamosa var.* Kbr.) Grundständige Lagerschuppen schuppig, dicht gedrängt, zerrissen-zerschlitzt, weisslichgrün, mit körnigem oder staubig-aufgelöstem Rande, Lagerstiele kurz, zierlich, einfach walzig oder im oberen Drittel gespalten, knorpelartig, fast durchscheinend, weisslich, körnig oder kleinschuppig dicht bekleidet. Früchte gehäuft, dunkelbraun.

Auf faulendem Holze oder feuchter, humoser Erde der Hgl., selten. Wohlau (Fw.), Sprottau (Göpp.), Militsch (Wim.) ,Leubus (Kbr.). Brinnitz bei Kupp (Schöbel).

Ausser den obigen Merkmalen von den vorhergehenden Arten dadurch verschieden, dass die 0,5—2,5 cm hohen Stiele durch Aetzkali gelb gefärbt werden (K.+), während *caespiticia* und *squamosa* ungefärbt bleiben (K.—).

60. **Cl. furcata** (Huds.). Grundständige Lagerschuppen kleinblättrig, gekerbt, zuweilen fehlend, Lagerstiele lang, meist schlank, glatt, hornrindig, weisslich- oder grau-grün bis braun, fast gabelästig, meist deutlich durchbohrt, Astenden gabelig, zugespitzt. Früchte trugdoldig gehäuft, braun.

α. *crispata* (Ach.). Lagerstiele aufgetrieben, zuweilen längs geschlitzt und bandartig verbreitert, trichterförmig, mit rissig-zerschlitztem Rande, spärlich schuppentragend, meist bräunlich.

β. *racemosa* (Hoffm.). Lagerstiele schlank, kräftig, unregelmässig aufrecht- oder zurückgebogen ästig, spiessförmig mit Schuppen (meist dicht) bedeckt, weissgrün.

form. a. *erecta* Fw. Lagerstiele aufrecht ästig.

1. *regalis* (Fw.). Lagerstiele sehr lang, weisslich, mit einzelnen Schuppen.
2. *polyphylla* (Flke.). Lagerstiele kürzer, graugrün, dicht schuppig.

form. b. *recurva* (Hoffm.). Lagerstiele zurückgebogen ästig.

γ. *subulata* (L.). Lagerschuppen meist fehlend, Lagerstiele schlank, wiederholt gabelästig, mit langen, aufrechten, pfriemförmigen Spitzen, meist braun.

Auf nackter Erde und zwischen Moosen, meist an sonnigen Plätzen von der Eb. bis in's HGb. gemein, β form. a. hauptsächlich in den Wäldern der Bg.

Keiner der vorhergehenden Arten dieser Abtheilung ähnlich und von allen durch die hornige Rinde, welche zuweilen quer reisst und die weiche Markschicht durchblicken lässt, leicht unterscheidbar. γ ist die kleinste Form, 2—5 cm hoch, α und β kommen bis 10 cm hoch vor. Die Becherbildung wird bei α durch die trichterförmige, obere Erweiterung der Stiele angedeutet, welche in Dicke, Länge, Farbe und Schuppenbekleidung sehr variabel sind, zuweilen längs spalten, sich dadurch blattartig ausbreiten und dann entfernt an *Cetraria Islandica* erinnern.

61. **Cl. rangiformis** Hoffm. 1795. (*Cl. pungens* Ach. 1798.) Lagerschuppen zerstreut an den Stielen, oft fehlend, schuppig, gekerbt, Lagerstiele schlank, nicht oder ganz undeutlich durchbohrt, allseitig-abstehend vielästig, mit kürzeren oder längeren, pfriemförmigen, gabelspaltigen Spitzen, sehr dichte Rasen bildend, hornrindig glatt, weissgrün, graugrün oder bräunlich. Früchte dunkelbraun.

An dürren, sterilen Orten, von der Eb. bis in die Bg. gemein und meist grosse Flächen zusammenhängend bedeckend.

Durch die dichten, 2—6 cm hohen, verfilzten Rasen, welche die stets sehr stark verästelten, kleineren und schwächeren, ineinander verflochtenen Lagerstiele bilden, selbst von Anfängern sofort von der nahe verwandten *Cl. furcata subulata* zu unterscheiden, obgleich in der Form der Astenden, Farbe der Stiele, Fehlen oder Vorhandensein der Schuppen kein einigermassen stichhaltiger Unterschied vorhanden ist. Auch Aetzkali giebt keinen Unterschied. — Durch den meist sehr trocknen Standort äusserst brüchig.

[Scheint im Süden *Cl. furcata* ganz zu vertreten; ich besitze sie von sehr vielen Orten aus Italien, Sicilien, Corsica, Spanien, Algier und Madeira — überall als gemein angegeben —, während ich *Cl. furcata* nirgends woher aus dem Süden sah.]

Cl. rangiformis klingt allerdings *Cl. rangiferina* sehr ähnlich, aber da der Name 3 Jahre älter ist als *Cl. pungens*, so muss er unbedingt zur Geltung kommen.

2. Gruppe: **Strauchartige.** (*Eucladonia* Eschw.)

Lagerschuppen fehlen, Lagerstiele strauchartig vielästig, nie becherbildend.

62. **Cl. rangiferina** (L.). Lagerstiele walzig, strauch- oder baumartig vielästig, matt, Axenenden undeutlich durchbohrt oder zerrissen, Aeste kurz, spreizend oder herabgebogen, unfruchtbare Spitzen zurückgebogen, fruchtbare aufrecht. Früchte klein, gewölbt bis fast kugelig, hell bis dunkelbraun.

α. *vulgaris* Schaer. Lagerstiele schlank, weiss- oder bläulich-grau, Aeste einseitswendig nickend, braunspitzig.

β. *silvatica* (L.). Lagerstiele schlank, strohgelb oder grünlichgelb, Aeste allseitig übergebogen mit gleichfarbigen Spitzen.

form. *alpestris* (L.). Lagerstiele weiss oder weissgelblich, sehr reich und spreizend verästelt, Aeste und Aestchen zu sehr dichten Sträussen verwebt.

γ. *arbuscula* (Wallr.). Lagerstiele aufgedunsen dick, oft längs spaltend, weissgrau oder gelblich, Aeste sehr kurz und dick, Aestchen fast sternförmig gestellt, aufrecht oder nickend, gelb- oder braunspitzig.

In trocknen Wäldern und auf Haideplätzen, α und β gemein von der Eb. bis in's HGb., form. *alpestris* nur im HGb., γ hin und wieder in der Bg. und dem HGb.

Das „Rennthiermoos" des hohen Nordens und dort eine sehr wichtige Rolle im menschlichen Haushalte spielend, als hauptsächliches Winter-Futter seit alten Zeiten und neuerlich mit grossem Erfolge zur Spiritusbrennerei benutzt. Nach Th. Fries gewannen 1869 17 Fabriken ausschliesslich aus dieser Flechte über 1,120,000 Liter Alkohol! Vielleicht würde auch in Schlesien, an den Stellen, wo die Flechte in so ungeheuren Massen wächst wie im Riesengebirge und in den oberschlesischen Nadelwäldern, es sich lohnen dieselbe zu diesem Zwecke einzusammeln. Bei uns wird sie höchstens zum winterlichen Ausputz der Doppelfenster, wozu im Norden die zierliche Form *alpestris* dient, gebraucht.

Die Stämmchen erreichen bis 10 cm Höhe und ist die Flechte mit keiner anderen Art zu verwechseln. Weniger sicher sind die Unterschiede der einzelnen Varietäten unter sich, von denen Uebergänge nicht grade selten sind. Von α und β finden sich Formen mit ganz dünnen, fädigen bis strohhalmdicken Stielen.

Var. *arbuscula* hielt ich lange Zeit für eine ausgezeichnete Art; Exemplare, welche ich auf der Schneekoppe und Fritze in den Schneegruben sammelte, schienen eine strenge und gute Abgrenzung zu erlauben. Von Sanio erhielt ich aber aus dem Gebiete von Lyck O./Pr. alle möglichen Uebergänge zu α und β, von deren kräftigen Formen *arbuscula* oft nur wenig abweicht.

63. **Cl. uncialis** (L.). (*Cl. stellata* (Schaer.) Kbr.) Lagerstiele aufgetrieben-walzig, gabelästig, strohgelb oder grünlichgelb, glatt, fast glänzend, Axenenden meist deutlich durchbohrt, sterile Aeste aufrecht, spiessförmig oder mit 2—6 sternförmig gestellten braunen Spitzen, Fruchtäste oben fingerig getheilt. Früchte klein, meist flach, hell gelblichroth.

form. a. *adunca* Ach. Lagerstiele kräftig, dick, Axenenden deutlich (rissig) durchbohrt.

form. b. *dicraea* Ach. Lagerstiele kurz, steif aufrecht, gleichhochästig, Axenenden nicht durchbohrt.

Von der Eb. bis in's HGb., auf nackter Erde, an sonnigen Waldrändern, Sandgruben, Haideflächen etc., gemein; f. *dicraea* nur im HGb.

Bei 1—2 mm Dicke 2—10 cm hoch; die Gebirgsform zeichnet sich durch dichtrasigen Wuchs und regelmässig gleichhohe Verästelung aus, verkürzt in den höheren Lagen ihre Stiele oft bis zu 2 cm und färbt sich dabei intensiver gelb und dunkler braunspitzig. Von *Cl. rangiferina* weit abweichend und nicht zu verwechseln, dagegen der *amaurocraea* sich in Tracht und Farbe nähernd, aber durch den gänzlichen Mangel becherartiger Bildungen getrennt.

3. Gruppe: **Krustenbildende.** (*Pycnothelia* Ach. (*Papillaria* Kbr.).)

Lagerschuppen körnig, am Grunde der Stiele eine ausgedehnte Kruste bildend.

64. **Cl. Papillaria** (Ehrh.). Lagerschuppen warzig-körnig, eine dicke, schmutzig grüngraue oder gelbbräunliche Kruste bildend, Lagerstiele anfangs warzig, später keulig oder walzig, sehr kurz, einfach oder wenig gleichhoch-ästig, brüchig, glatt oder warzig, strohgelb, sterile Aeste mit brauner (Spermogonien tragender) Spitze. Früchte klein, erst flach, später kugelig mit verschwindendem Rande, rothbraun.

Auf nacktem Sand und Lehmboden, an Dämmen, Wegen, Waldrändern, gemein von der Eb. bis in's HGb. und meist weite Flächen bedeckend.

Meist mit *Baeomyces roseus* gesellig, wodurch die Kruste ein marmorirtes Aussehen erhält. Durch die Anfänge der Lagerstiele wird die Kruste gelbbraun punktirt. Lagerstiele selten gut entwickelt, sehr brüchig, kaum 1 cm hoch.

2. Unterabtheilung: **Staubfrüchtige.**

Sporen durch Zerfallen der Schläuche freiwerdend. Schlauchschicht in der Jugend fest, später zu Staub zerfallend.

IV. Sphaerophoreae.

Vorlager fehlt. Lager strauchig, ringsum berindet. Schlauchschicht anfangs vom Lagergehäuse ganz eingeschlossen, später in mehr oder weniger geöffnetem Gehäuse.

Bei der einzigen hierher gehörigen schlesischen Gattung finden sich alle Uebergänge vom geschlossenen bis zum ganz offenen, scheibenartigen Gehäuse.

10. **Sphaerophorus** Pers.

Lager fast drehrund, mit knorpelartiger, querrissiger Rinde und wergartigem Marke. Früchte endständig, mit vom Lager gebildetem kugeligen, später unregelmässig aufreissendem Gehäuse. Schlauchschicht kugelig, später verflacht, der Markschicht aufsitzend, welche als Säule in sie hineinragt. Sporen einfach, wasserhell, mit dunkler Sporenhaut.

Das aufrechte Lager aller unserer Arten ist ziemlich brüchig, drehrund oder leicht abgeplattet und trägt an seinen Enden die anfangs stets kugeligen Früchte.

Die Schlauchschicht besteht aus zarten, gefärbten, bald zerfallenden Füllfäden und achtsporigen, cylindrischen Schläuchen, deren Sporen in einer Reihe über einander liegen, perlenschnurartig verbunden sind und beim Zerfallen des Schlauches sich trennen. Die Sporen sind kugelrund, circa 8—10 μ dick, wasserhell mit einer ablösbaren, violettschwarzen Schleimhaut (Episporium).

Spermogonien stehen an den Astenden, sind punktförmig und enthalten an gegliederten Sterigmen kleine, grade, stäbchenförmige Spermatien.

65. **Sph. compressus** Ach. Lager fast drehrund oder abgeplattet, matt, graugrün, unterseits weiss, zweiseitswendig ästig, Astenden in wenige, kurze, abgestutzte, flache, fast gleichfarbige Zacken

getheilt. Fruchtgehäuse anfangs kugelig geschlossen, bald unregelmässig aufreissend, sich einseitig scheibenförmig — nach oben — ausbreitend, dadurch die schwarze, pulverartige Schlauchschicht auf die Rückseite des Lagers drängend.

An schattigen Stellen der Quadersandsteinfelsen von Weckelsdorf (St.) und Adersbach, dort stellenweis sehr häufig, besonders um die Silberquelle.

Die Aeste des 3—6 cm hohen, bis 3 mm breiten, meist abgeflachten, sehr brüchigen, am Grunde oft karminrothen Lagers stehen alle in der Ebene des Hauptstammes. Die Früchte bilden anfangs Kugeln von 1 mm Durchm. und später 4—6 mm grosse Scheiben, welche durch das nach oben gerichtete Wachsthum des vorderen Gehäuserandes scheinbar hinterständig werden.

66. **Sph. coralloides** Pers. Lager drehrund, glänzend, graubraun oder bräunlich, allseitig spreizend verzweigt, Astenden in zahlreiche, kurze, drehrunde, abgestutzte, weissliche Spitzen getheilt. Fruchtgehäuse kugelig, am Scheitel unregelmässig zerreissend und sich deutlich öffnend. Schlauchschicht kugelig, schwarz, pulverartig.

In der Bg. und dem HGb. nicht selten an alten Buchen und Fichten, auf Felsen und nackter Erde, oft weite Flächen bedeckend, hin und wieder fruchtend.

2—4 cm hoch, 0,5—1 mm dick, Früchte 1—1,5 mm Durchm. Von der vorhergehenden Art, der es in fruchtenden Exemplaren ähnelt, durch die korallenartige, allseitige Verästelung und die kugelförmig bleibenden Früchte leicht zu unterscheiden. Die sehr brüchigen Astspitzen bilden oft eine dichte, weissliche Kruste. Im Herbar wird er nach längerem Liegen dunkelbraun.

67. **Sph. fragilis** (L.). Lager drehrund, glänzend, weissgrau, bräunlich bis schwärzlich, wiederholt gleichhoch-gabelästig, Astenden kurz, gabelspaltig, abgerundet, fast gleichfarbig. Fruchtgehäuse kugelig, unregelmässig aufreissend, sich wenig öffnend. Schlauchschicht kugelig, schwarz, pulverartig.

An Felsen und auf nackter Erde des HGb. gemein und nicht selten fruchtend.

Die Früchte der 1—1,5 cm hohen und kaum 0,3 mm dicken Stämmchen gleichen braunen Pfefferkörnern von höchstens 1 mm Durchm. und öffnen sich entweder rundlich am Scheitel oder durch einen feinen seitlichen Schlitz, oft auch gar nicht. Von beiden vorhergehenden Arten durch die Verzweigung und die ungetheilten Astenden der zu dichten, grossen Polstern vereinigten Stämmchen leicht zu unterscheiden.

[**Siphula Ceratites** Fr. Lager strauchartig, aufrecht-ästig, gelblich weiss, mit büscheligen, gleichhohen, abgestutzten, längsfurchigen Aesten. Früchte unbekannt. Spermogonien als braune, runde, abgeschnürte Kuppen an den Astenden, mit rissiger Oeffnung.

Wächst in dicht gedrängten im Moose oder humoser Erde fast ganz versenkten Polstern, so dass man von oben nur die gedrängten Astspitzen mit den früher für Früchte gehaltenen Spermogonien sieht. Der Farbe und Tracht nach erinnert sie an *Thamnolia*, ist aber nur 1—2 cm hoch und 0,5—1 mm dick.

„Soll" von Seliger und Starke „in den Sudeten" (ohne Standortsangabe) gefunden worden sein. Im Herbar Weigel sah von Flotow „ein

steriles Fragment einer Starke'schen Flechte, das zu dieser Art zu gehören scheint." Körber sah „ein Pröbchen", aus dem Seliger'schen Herbar, „das mit jener Starke'schen Flechte identisch zu sein scheint."

So gern ich auch sonst die Zahl der schlesischen Flechten um einen so interessanten Zuwachs vermehren möchte, und obgleich so manche sehr auffällige Arten der alten Sammler durch ausserordentlich lange Zeit später übersehen worden sind, muss ich auf diese unbestimmten Nachrichten hin das schlesische Bürgerrecht dieser hochnordischen Art doch sehr stark anzweifeln.]

2. Gruppe: **Blattflechten.**

Lager (meist) blattartig verbreitert, beiderseits berindet, durch zerstreute, feste Haftfasern, seltener durch eine Haftscheibe am Substrate befestigt. Vorlager fehlend.

Ausnahmsweise kommen fast strauchartige Lagerformen vor, bei welchen eine deutliche Verbreiterung des Lagers nicht sichtbar, aber bei diesen weisen die Anheftungsweise des Lagers und die verwandten Arten auf die Zugehörigkeit zu dieser Gruppe hin. Uebergänge, welche der Einreihung in ein System spotten, finden sich in der Natur bekanntlich in allen Reichen.

1. Unterabtheilung: **Scheibenfrüchtige.**

V. Parmeliaceae.

Lager blattartig, (meist) verbreitert, anliegend oder aufsteigend, beiderseits berindet, mit festen Haftfasern angeheftet. Früchte vom Lager berandet, eine Gonidienschicht enthaltend.

Die Gonidien bilden unterhalb der Schlauchschicht entweder eine zusammenhängende Zone oder sind zerstreut.

11. Cetraria Ach.

Lager blattartig bis strauchartig, mit wenigen Haftfasern angeheftet oder im Alter ganz frei. Früchte randständig, den Lagerlappen schief aufsitzend und dadurch anfangs schief berandet. Sporen einfach, ungefärbt, zu 8 in keulenförmigen Schläuchen. Spermogonien in erhöhten Warzen oder schwarzen Dornspitzen sitzend.

Diese Gattung bildet das Bindeglied zwischen Strauch- und Blattflechten, indem sie — zuweilen in einer Art — beide Formen in sich vereinigt. Der Anheftungsweise des Lagers wegen, das wenigstens im jugendlichen Zustande stets durch feste Haftfasern befestigt ist, steht sie besser am Anfange der Blattflechten, mit denen sie dies Merkmal gemein hat, als am Schlusse der Strauchflechten, zu welchen der Habitus einiger Arten sie zieht. Die Rinden-

schicht ist eine doppelte, die äussere Schicht ist ein Pseudoparenchym grösserer oder kleinerer rundlicher Zellen, die innere besteht aus verwebten Längsfasern. Die Gonidien der strauchartigen Formen sitzen auf der ganzen Peripherie der locker verwebten, wergartigen Markschicht zerstreut; bei den blattartigen, aufsteigenden Aesten sitzen sie innerhalb der Markschicht vereinzelt, hauptsächlich jedoch in der nach oben gerichteten Fläche; bei den blattartigen, niederliegenden Species sitzen sie fast nur unmittelbar unter der oberen Rindenschicht (Schwendener).

Die Früchte sind meist ziemlich gross, gleichfarbig oder abweichend vom Lager gefärbt und bei unseren Arten meist auf der Vorderseite der Lappen sitzend. Die Schlauchschicht besteht aus stark verleimten Füllfäden und kleinen, keulenförmigen Schläuchen, in denen die 8 fast elliptischen Sporen liegen. Der Schlauchboden ruht auf der Markschicht und die Gonidien sind in ihm zerstreut oder bilden unter ihm eine dünne Lage. Spermogonien randständig, an wenig gliederigen Sterigmaten haarförmige oder stäbchenförmige Spermatien abschnürend.

* **Lager strauchartig, aufrecht, rasenbildend, mit bald freier Basis, knorpelartig.**

68. **C. Islandica** (L.). Lager schmal-blattartig, rinnenförmig oder fast röhrig eingerollt, wiederholt gabelspaltig, borstig gewimpert, glänzend grünbraun bis kastanienbraun, unterseits heller, mit eingedrückten weisslichen Soredien, am Grunde roth werdend, unfruchtbare Lappenenden linear, borstig gewimpert, fruchtbare verbreitert. Früchte auf der Vorderseite der Lappen, mit gleichfarbiger Scheibe und ungetheiltem Rande.

form. a. *platyna* (Ach.). Lager sehr verbreitert, weniger getheilt, mit fast kahlem, flachem Rande.

form. b. *crispa* (Ach.). Lager schmal, vieltheilig, mit krausen Enden und eingebognen, dichtgewimperten Rändern.

form. c. *subtubulosa* (Fr.). Lager sehr schmal, wenig ästig, dicht gewimpert, durch die zusammengebognen Ränder stellenweis röhrig.

Von der Eb. bis in's HGb. gemein auf trocknen Haideplätzen; in der Eb. fast nur in Form b und meist steril, a und b im HGb. reichlich fruchtend, c nur im Berbisdorfer Busch bei Hirschberg (Fw.).

Die als „isländisches Moos“ allgemein bekannte Flechte bedeckt im Riesengebirge weite Strecken und wird centnerweis für den Bedarf der Apotheken gesammelt. Sie enthält ausser dem Flechtenstärkemehl (Lichenin) einen Bitterstoff Cetrarin, der sich dem Geschmacke sofort bemerkbar macht.

In der Eb. wächst sie gern gesellig mit *Cornicularia aculeata*, von der sie leicht durch ihr bandförmiges Lager zu unterscheiden ist.

Sie erreicht 6—10 cm Höhe bei 0,3—1,5 cm Breite; Früchte bis 1 cm Durchm., Sporen 7—10 μ lang, 4—6 μ dick.

Im Geröll des Schneekoppengipfels findet sich die forma *thyreophora* Ach. mit durch Krankheit oder Parasiten verdorbenen, gewölbten, schwarzen Früchten.

[**C. hiascens** Fr. von der vorstehenden abweichend durch heller gefärbtes, am Grunde gelbbraunes Lager, ist vielleicht im Riesengebirge noch aufzu-

finden; die Pflanze der Babiagora, welche ich für diese Art hielt, ist eine bleigrau gefärbte Form der *C. Islandica.*]

69. **C. cucullata** (Bell.). Lager schmal-blattartig, durch die eingerollten, welligen, glatten Ränder rinnen- bis fast röhrenförmig, glatt, hell-gelblich-weiss, am Grunde gelbbraun oder blutroth, bogig-zerschlitzt. Früchte auf der Rückseite kapuzenartig eingebogener Lappenenden, mit hellfleischfarbiger, später brauner Scheibe und dünnem ungetheiltem Rande.

An moosigen Stellen des HGb. gemein und oft grosse Flächen bedeckend, aber meist steril; fruchtend bisher nur auf dem Gipfel der Koppe (St. 1867.).

Lager 3—6 cm hoch, ausgebreitet bis 4 mm breit, meist aber röhrig eingerollt; Früchte bis 1 cm, Sporen 7—10 μ lang, 3—4 μ dick. Durch die weisse Farbe von der im Wuchs ähnlichen vorhergehenden Art augenblicklich unterschieden.

70. **C. nivalis** (L.). Lager blattartig ausgebreitet, hellgelblich-weiss, unten gelbbraun, grubig-netzadrig, bogig-zerschlitzt, mit abstehenden, rinnenförmigen, an der Spitze kraus gefranzten Seitenlappen. Früchte an der Vorderseite der Lappen, fast endständig, mit flacher gelbbrauner Scheibe und gezähntem Rande.

An moosigen Stellen des HGb., oft mit der Vorigen zusammen, aber nicht so häufig; fruchtend nur von Mosig ohne Standortsangabe gefunden.

Von der gleichgefärbten vorhergehenden Art durch die feine Zertheilung der Lappenenden und das netzadrige Lager leicht zu unterscheiden. Spermogonien bei beiden Arten als schwarze Spitzchen am Rande der Lappen.

3—8 cm hoch, bis 1,5 cm breit; Früchte 0,5—1,5 cm Durchm., Sporen 6—9 μ lang, 3—5 μ dick.

**Lager blattartig, niederliegend oder aufsteigend, fest angeheftet, häutig.

71. **C. glauca** (L.). Lager breit-blattartig, aufsteigend, buchtig eingeschnitten, glatt, glänzend graugrün, unten glänzend braunschwarz oder entfärbt, mit hellerem, gelapptem, gekerbtem oder zerschlitztem, glattem oder Soredien tragendem Rande. Früchte randständig, mit kastanienbrauner Scheibe und schmalem, gezähntem Rande.

forma *fallax* (Ach.). Unterseite mehr oder weniger weiss, Rand der Lappen stärker zerschlitzt.

An Laub- und Nadelholz, Zäunen und Holzdächern, Felsen, auf nackter Erde zwischen Moosen, gemein von der Eb. bis in's HGb.; fruchtend nur im HGb.; *fallax* hauptsächlich im HGb.

Bildet schlaffe, oft halbhängende Lager, deren einzelne Lappen bis 10 cm Länge und 3 cm Breite erreichen; Früchte 1—2 cm, Sporen 6—9 μ lang, 4—5 μ dick.

Die ganz unbeständige Abänderung *fallax* ist in der Eb. seltner, im HGb. vorherrschend, absterbende Knieholzbüsche oft ganz überziehend, zuweilen mit rein weisser Unterseite, meist aber am Grunde noch dunkel gefärbt.

Die Lagerränder sind nicht selten gekraust und ganz in Soredien gehüllt, so dass die Flechte ein staubiges Aussehen erhält. Nur ganz junge oder wenig entwickelte Exemplare der Eb. — z. B. am hinteren Schiesswerderzaune in Breslau — pflegen ohne Soredien zu sein.

Mit *Parmelia perlata* ist diese Art leicht zu verwechseln, unterscheidet sich aber stets sicher durch die unregelmässige Theilung des Lagers und ganz glatte — bei jener warzige — Unterseite.

72. **C. sepincola** (Ehrh.). Lager blattartig, angedrückt oder aufsteigend, glatt, olivengrün bis kastanienbraun, unten heller, buchtig gelappt, mit kurzen, bogigen oder gezahnten Lappen. Früchte fast randständig, kurzen, flachen Lappen vorn aufsitzend, mit glänzender, dunklerer Scheibe und gezähntem Rande.

f. *chlorophylla* (Humboldt). Blättchen grösser und breiter, heller, unten fast weisslich, mit aufwärts gebognem, wellig krausem, von weissgrauen Soredien bestaubtem Rande.

In der Eb. und Hg. an Zäunen und Dachschindeln, seltener an Birken und Lerchen, nicht häufig — z. B. Hasenau bei Breslau, Proskau (St.), Rybnik (Fr.), — wahrscheinlich übersehen, im HGb. an Knieholz gemein; f. *chlorophylla* an gleichen Orten, aber viel seltener und nur steril: Paschkerwitzer Sandberg (St.), Grünberg (Hellwig).

In günstigen Lagen (Bergwälder Nord-Amerika's) 3—4 cm hoch und über 2 cm breit werdend, erreicht sie bei uns höchstens 1 cm Höhe bei wenigen mm Breite und bildet kleine, stets reichlich fruchtende Rosetten. Die kräftigere *chlorophylla* wird bis 1 cm breit und bildet flach angedrückte Rasen.

73. **C. pinastri** (Scop.). Lager blattartig, angedrückt, buchtig gelappt, glatt oder durch Anflug mehlig, beiderseits hellgrüngelb bis citrongelb, Lappenränder gerundet, dicht mit leuchtend gelben Soredien besetzt. [Früchte randständig, mit brauner Scheibe und gezähntem Rande.]

Gemein, aber stets steril, im HGb. und der Bg., vereinzelt in der Hg. und der Eb., an Bäumen, besonders Birken, Lerchen und Knieholz und an Felsen.

Durch die intensiv gelbe Farbe sogleich kenntlich. In der Eb. tritt sie in vereinzelten, wenige mm grossen Blättchen auf, im HGb. bildet sie an Felsen zusammenhängende Polster, deren einzelne Lappen 1,5 cm hoch und 3—4 mm breit sind. Früchte bis 8 mm Durchm., Sporen 6—8 μ lang, 5—6 μ dick.

Die gelbe Farbe des Lagers dürfte von Vulpulin herstammen. Nach Th. Fries benutzen die Bauern Herjedalens die Flechte als Fuchsgift, Wölfen und Hunden soll sie unschädlich sein.

[Die gleichgefärbte *C. juniperina* (L.) fehlt in Schlesien, sie weicht ab durch aufrechtes, starreres Lager, schmälere, nicht Soredien tragende, gekrauste Lappen, etc.]

74. **C. aleurites** (Ach.). (*Imbricaria aleurites* Kbr.) Lager kreisrund, dünnhäutig, angedrückt, weissgrau, im Centrum schmutzig- oder röthlichgrau, unten ganz hellbräunlich mit wenigen, langen Haftfasern, im Centrum runzelfaltig und im Alter eine warzig-staubige Kruste bildend, gegen den Rand bogig-lappig, Lappen breit, nackt, mit gekerbten, aufsteigenden Enden. Früchte zerstreut, sitzend bis fast gestielt, mit hellrothbrauner, matter Scheibe und sehr dünnem, feingezähntem, weissbestaubtem Rande.

Steril von der Eb. bis in's HGb. gemein an Nadelhölzern und an bearbeitetem Holze; fruchtend bisher nur an Holz auf dem Blücherberge bei Grünberg (Hellwig).

Früchte bis 4 mm gross, Sporen 6—9 μ lang und 5—6 μ dick. Von der sehr ähnlichen *Parmelia hyperopta* Ach. im sterilen Zustande durch die helle Unterseite sofort zu unterscheiden.

Weniger die mit den übrigen *Cetrarien* übereinstimmende Form der seltenen Spermogonien — schwarze Hökerchen an den Lappenrändern mit kurzen, graden, an beiden Enden verdickten Spermatien — als die Stellung alter Früchte veranlasst mich diese Art von *Parmelia* zu entfernen. Alte Früchte sitzen deutlich schief auf eingerollten, aufgerichteten Lappen und erinnern ganz frappant an eine winzige *Cet. glauca.* So bildet diese Art einen evidenten Uebergang; in Frucht und Spermogonien eine *Cetraria*, im Habitus eine *Parmelia.*

12. Sticta Ach. p. p.

Lager blattartig, unterseits aderlos, meist weichhaarig, Cyphellen (entrindete rundliche Stellen) oder hellere Flecken zeigend und durch Haftfasern im Centrum [oder mit der ganzen Unterseite] angeheftet. Früchte schüsselförmig, mit vom Lager gebildeten Gehäuse, meist randständig, Sporen spindelförmig, 2—4 theilig, wasserhell oder licht-gelblich. Gonidien freudiggrün mit derber Haut.

Das grossblättrige, verschieden geschlitzte oder gelappte Lager ist nur bei *St. herbacea* mit der ganzen Unterfläche angeheftet, bei allen übrigen Arten ist nur das Centrum festsitzend und die oft sehr grossen, langgestreckten Lappen liegen nur locker auf.

Die Rindenschicht besteht aus kleinen rundlichen Zellen von hellerer oder dunklerer Färbung und fehlt auf der Unterseite stellenweis, so dass die nackte Markschicht hervortritt. Die dadurch erzeugten, meist fast regelmässig vertheilten, rundlichen, hellen Flecken heissen Cyphellen und sind ein ziemlich stichhaltiges Gattungsmerkmal. Bei *St. herbacea* sind diese Cyphellen nicht ausgebildet, sondern nur durch hellere Flecke angedeutet; De Notaris fasste die *Sticta*-Arten ohne oder mit undeutlichen Cyphellen in die Gattung *Ricasolia* zusammen.

Die Gonidien sind die gewöhnlichen hellgrünen von mittlerer Grösse und bilden über der lockeren Markschicht eine zusammenhängende freudiggrüne Schicht.

Die schüsselförmigen Früchte sitzen meist erhaben am Rande zerstreut, zeigen in der Regel eine dunkel gefärbte Scheibe und sind vom Lager dick berandet. Werden sie, was besonders bei *St. Pulmonaria* nicht selten ist, von *Celidium Stictarum* Tul. (einem kleinen Schmarotzer mit biatorinischer Frucht und 4theiligen braunschwarzen Sporen) befallen, so ändern sie ihre Stellung und erscheinen regellos zerstreut auf der Oberfläche des Lagers; die Fruchtscheibe erscheint dabei rauh und geschwärzt.

Die Schlauchschicht besteht aus locker zusammenhängenden Füllfäden, zwischen welchen 8sporige langkeulige Schläuche sitzen und ruht auf einem ungefärbten Schlauchboden, welcher der Markschicht aufsitzt. Die Breite der Sporen beträgt durchschnittlich 8 μ bei 3—10mal grösserer Länge, sie sind meist wasserhell und nur selten hellgelblich angehaucht.

Spermogonien warzenförmig, ästig-gegliederte Sterigmata einschliessend, welche kurze, walzige Spermatien abschnüren.

75. **St. scrobiculata** (Scop.). Lager lederartig, anliegend, grossblättrig, wenig gelappt, grubig, matt weissgrünlich oder graugrün oft graue Soredien tragend, unten im Centrum dunkelbraun, dichtfilzig, am Rande heller, fast kahl, mit grossen weissen Cyphellen; Lappen breit, abgerundet oder buchtig gekerbt. Früchte zerstreut, mit rothbrauner Scheibe und ungetheiltem Lagerrande, Sporen 3—7 theilig, 6—10 mal länger als breit.

An bemoosten Bäumen und Felsen der Bg., bisher nur: Riesengebirge, ohne Ortsangabe (Ludwig, Weigel) und Kynast (Fw.) und nur steril.

Durch die helle Lagerfarbe, das wenig getheilte Lager, dessen Oberfläche durch sich loslösende Rindenstückchen oft chagrinartig rauh erscheint, während die Lappen durch den Filz der Unterseite zuweilen gewimpert aussehen, sehr kenntlich. (Anderwärts mit *Celidium Stictarum* Tul. behaftet beobachtet.)

76. **St. Pulmonaria** (L.) (*St. pulmonacea* (Ach.) Kbr.) Lager lederartig, anliegend, grossblättrig, tief buchtig-gelappt, tief netzadrig-grubig, grünbraun bis lederbraun, meist weissgraue Soredien tragend, unten im Centrum dicht und kurz schwarzfilzig, nach den Rändern spärlicher und heller filzig, mit grossen, weissen, blasigen Cyphellen, Lappen vieltheilig, fast gabelspaltig, lang und schmal, vorn abgestutzt und ausgebogt. Früchte randständig, mit rothbrauner Scheibe und später entrindetem Lagerrande. Sporen 4—5 mal länger als breit.

An Laubholz und an Felsen von der Hgl. bis in's HGb. gemein und meist fruchtend.

Die ehemals gegen Lungenleiden angewandte Flechte bildet in günstigen Lagen metergrosse Rasen mit 1—5 cm breiten Lappen und bis 5 mm grossen Früchten, dabei meist zahlreiche, kleine, weissgraue Soredienhäufchen tragend, die über das ganze Lager zerstreut auftreten.

Die Früchte sind häufig von *Celidium Stictarum* Tul. befallen, ausserdem ist auf dem Lager beobachtet und zwar an Exemplaren, welche Dr. Stricker im Elbgrunde bei St. Peter sammelte: *Abrothallus viduus* Kbr. L. G. S. No. 388 mit kleinen biatorinischen schwarzen Früchten, sohlenförmigen, zweitheiligen, schwarzbraunen Sporen und oben brauner Schlauchschicht.

77. **St. linita** Ach. Lager lederartig, anliegend grossblättrig, rundlich gelappt, tief netzadrig-grubig, glänzend hirschbraun, nackt, unten im Centrum dunkelbraun, sehr kurzfilzig, nach dem Rande heller und fast nackt werdend, mit grossen, weissen, blasigen Cyphellen, Lappen fast ungetheilt, breit und kurz, vorn gerundet, buchtig-gekerbt. Früchte auf dem Lager zerstreut, mit rothbrauner Scheibe und schliesslich entrindetem Rande. Sporen 3—4 mal länger als breit.

An Felsen und Bäumen der Bg. sehr selten und nur steril: alte Buchen auf dem Gipfel des Zobten (Kbr.), Krkonosch (Kbr.), Rautenberg bei Freudenthal (Zukal).

Im Farbenton *St. Pulmonaria* ähnlich, im Wuchse der *St. scrobiculata*, von ersterer sofort durch die nur 3—5 cm langen und fast ebenso breiten gerundeten, glatten Lappen zu unterscheiden.

[**St. herbacea** (Huds.) (*Ricasolia herb.* DN.) mit papierartigem, ganz angewachsenem, glattem, graubraunem, angefeuchtet lebhaftgrünem,

unten dicht braunfilzigem mit spärlichen hellen Flecken gezeichnetem Lager, runden, kurzen, breiten, wenig getheilten Lappen, rothbraunen, zerstreuten Früchten mit eingebogenem, ungetheiltem Rande und nur 2theiligen, 5 mal länger als breiten Sporen, liegt im Herbar Günther ohne nähere Ortsangabe „aus dem Riesengebirge“ und ist noch nicht wieder aufgefunden worden.

Sie bildet handgrosse Rasen, deren circa 1 cm breite Lappen oft zahlreich mit warzenförmigen Spermogonien bedeckt sind.]

13. **Stictina** Nyl.

Frucht- und Lagerbau wie bei *Sticta* aber: Gonidien seegrün oder blaugrün, sehr klein, mit dicker schleimiger Hülle.

Die see- oder blaugrünen Gonidienkörnchen sitzen gruppenweis in schleimig-zelligen wasserhellen Knötchen und zwar so, dass in jeder Zelle ein Gonidienkörnchen sitzt; oft sind mehrere Knötchen rosenkranzartig verbunden.

Auf einem Lagerquerschnitt sieht man mit blossem Auge oder schwacher Vergrösserung schon diese Gonidien als blaugrüne Schicht, während ein Querschnitt von *Sticta* eine lebhaft grün oder gelbgrün gefärbte Schicht zeigt.

Diese Gonidienverschiedenheit ist der einzige Unterschied von *Sticta*.

78. **St. silvatica** (L.) *(Sticta silv.* Kbr.) Lager fast lederartig, ausgebreitet, aufsteigend, breitblättrig gelappt, kleingrubig, matt bis fast glänzend, glatt oder rauhkörnig, grünbraun bis hirschbraun, unten dichtfilzig, im Centrum schwarz, nach den Rändern heller werdend, mit kleinen, runden, tief eingesenkten Cyphellen, Lappen gerundet. Früchte klein, randständig, mit rothbrauner Scheibe und nacktem ungetheiltem Rande. [Sporen unbekannt.]

An Bäumen, seltener an Felsen, in der Bg. nicht selten, doch nur steril.

Die oft sehr grossen Polster haben Lappen von 0,5 — 1 cm Breite und entwickeln angefeuchtet einen intensiven Heringslakengeruch.

79. **St. fuliginosa** (Dicks.) *(Sticta ful.* Kbr.) Lager fast lederartig, kreisrund, aufsteigend, einblättrig, rundlich gelappt, kleingrubig, fast matt bis glänzend, fast glatt bis kleiig-rauh und isidienartig sprossend, olivengrün bis hirschbraun, unten dünn filzig, im Centrum braun nach den Rändern heller werdend, mit zahlreichen weisslichen Cyphellen. Früchte randständig, mit braunrother Scheibe und weissfilzig-gewimpertem Rande. Sporen 2 – 4 theilig, 4 – 5mal länger als breit.

An Felsen und Bäumen der Hgl. und Bg. verbreitet, aber nur im Sattler bei Hirschberg (Fw.) mit Früchten gefunden.

Die besonders an Baumstämmen in tieferen Lagen vorkommenden olivengrünen Formen haben eine gelbe Unterseite! Von der vorhergehenden Art ausser durch das exacter runde Wachsthum nur durch den stärkeren Glanz und viel rauhere Oberfläche verschieden.

14. **Parmelia** Ach.

Lager blattartig (ausnahmsweise fadenförmig), wagerecht ausgebreitet, seltner aufsteigend, durch (zuweilen spärliche)

Haftfasern befestigt. Früchte auf der Lageroberfläche zerstreut, schüsselförmig, mit vom Lager gebildetem Gehäuse. Sporen zu acht, einzellig, ungefärbt. Spermogonien meist eingesenkt, zuweilen in vorstehenden Spitzen.

Von den *Cetrarien* ausser durch die Fruchtbildung durch die meist völlige Anheftung durch verschieden lange Haftfasern an die Unterlage abweichend; fast nur die Ränder des Lagers krümmen sich empor, Ober- und Unterseite des Lagers ist verschieden gefärbt.

Ueber der wergartigen Markschicht lagert die meist gut entwickelte Gonidienschicht. Die Rinde ist beiderseits fast gleich stark und besteht aus kleinen, zuweilen pseudoparenchymatisch geordneten Zellen.

Früchte dem Lager gleichfarbig oder dunkler gefärbt. Der Schlauchboden ruht auf der Gonidienschicht; die kurzen, keulenförmigen 8sporigen Schläuche sitzen zwischen deutlichen Füllfäden.

Die Spermogonien enthalten wenig gliedrige Sterigmata, welche kurze, grade, haarförmige Spermatien abschnüren. Der abweichend gebildeten Spermogonien wegen bringt Th. Fries *P. fahlunensis* und *P. aleurites* zu *Cetraria*.

Der Name *Imbricaria* (Schreb. 1791) Kbr. kann dieser Gattung nicht bleiben, da Jussieu schon 1789 eine *Sapotaceen*-Gattung *Imbricaria* getauft hat.

a. Lager grau oder graugrün.

80. **P. perlata** (L.). Lager derbhäutig, fast kreisrund, dachziegelartig-lappig, mit abgerundeten, nackten oder gewimperten, wellig gerandeten, anliegenden oder aufsteigenden Lappen, glatt, graugrün, an den Rändern bräunlich werdend, unten durch verkümmerte Haftfasern warzig, glänzend braunschwarz, nach den Rändern heller. Früchte gross, sitzend, schüsselförmig mit kastanienbrauner Scheibe und dünnem, ungetheiltem Rande.

f. *sorediata* (Schaer.). Rand der Lappen mit weissgrauen Soredien dicht besetzt.

f. *ciliata* (DC.). Rand der Lappen mit langen, schwarzen Wimpern besetzt.

In der Eb. und Hgl. nicht häufig, meist an Bäumen, gemein an Felsen der Bg. und des HGb., doch selten fruchtend. An Stämmen bildet sie regelmässig kreisrunde, angedrückte Polster bis zu 20 cm Durchm., an Felsen überzieht sie oft weite Strecken und die Lappen werden aufsteigend. Früchte fast nur an baumbewohnenden Exemplaren, 0,5—1 cm gross; Sporen elliptisch, 11—17 μ lang und 7—12 μ dick.

Weitaus am häufigsten ist die Soredienform, nur sehr selten finden sich ganz soredienlose Exemplare; stark gewimperte Exemplare sind sehr selten, einzelne Wimpern dagegen an Felsenindividuen oft zu beobachten, mit dem Alter scheinen sich die Wimpern zu mehren. Alte Früchte sind zuweilen im Centrum kreisförmig durchbohrt und diese Form ist die *P. perforata* Ach. Spermogonien sind meist vorhanden, kräftige Warzen mit bräunlicher Durchbohrung bildend.

Von *Cetraria glauca* durch den gedrängten, rundlappigen Wuchs und die rauhe Unterseite sofort zu unterscheiden.

Nylander und die Anhänger des Chemismus zerlegen *perlata* in vier Arten, welche sich fast nur durch Aetzkali (KO) und Chlorkalk (ChlOCaO) unterscheiden und zwar:

1) wird das Lager durch KO intensiv rostroth . . . *perforata* (L.) Nyl.

2) wird das Lager durch KO nicht roth, dagegen die Markschicht durch Chlorkalk geröthet .... *olivaria* Nyl. (*olivetorum* Nyl. non Ach.)

3) wird weder das Lager durch KO, noch die Markschicht durch Chlorkalk geröthet, sind die Spermatien mitten deutlich eingeschnürt .... *cetrarioides* Del. Nyl.

4) Spermatien nicht eingeschnürt .... *perlata* (L.) Nyl. (= *olivetorum* Ach. teste Th. Fr.)

Ich sah aus Schlesien *olivaria* von Rybnik und Proskau (St.), *cetrarioides* vom Hartheberg bei Frankenstein (Engler), *perlata* zahlreich im Vorgebirge; *perforata* scheint bei uns zu fehlen.

81. **P. tiliacea** (Hoffm.). Lager fast kreisförmig, lederartig, angedrückt, zerschlitzt lappig, Lappen fast dachziegelartig, gekerbt, oben matt weissgrau oder hellgraugrün, glatt oder bräunlich rauhkörnig, unten braunschwarz, dicht schwarzfaserig. Früchte angedrückt, flach schüsselförmig, mit röthlich brauner Scheibe und dünnem, welligem, ungetheiltem oder schwach gezähntem Rande.

Von der Eb. bis in die Bg. hin und wieder an Laubholz, besonders Eichen, Kirschen, Linden, seltner an Steinen; meist fruchtend.

Bildet flach anliegende, nie soredientragende Lager von kaum 10 cm Durchm., deren Lappeneinschnitte, besonders an Steinexemplaren, an Eichenblätter erinnern, daher *Lichen quercinus* Ehrh. Früchte selten über 0,5 cm, Sporen 7—11 μ lang, 5—7 μ dick.

Von der vorhergehenden Art durch den anliegenden Wuchs, derbere Consistenz, matte Farbe etc. leicht unterscheidbar.

82. **P. revoluta** Flke. Lager fast kreisrund, derbhäutig, unregelmässig bogig-lappig, matt graugrün, unten braunschwarz, mit kurzen schwarzen Fasern, am Rande spärlich, gegen die Mitte dichter besetzt, Lappen gerundet, aufsteigend, mit nach unten zurückgekrümmtem, dicht mit fast gleichfarbigen Soredien besetztem Rande. Früchte sitzend, mit kastanienbrauner Scheibe und dünnem, gezähntem, oft dicht soredientragendem Rande.

An Bäumen und Felsen von der Eb. bis in die Bg. hin und wieder, doch nur steril.

Von *P. tiliacea* sofort durch die Soredien kenntlich, von *P. perlata* durch die matte, zuweilen fast bereift erscheinende Oberfläche und die seicht kaputzenartig zurückgekrümmten Lappenenden, sowie die Haftfasern verschieden, von P. Borreri, welche in randständige Soredien tragenden Exemplaren oft für diese Art gehalten wird, durch die dunkle Unterseite gekennzeichnet.

Bisher sah ich nur sporenlose junge Früchte — von Prof. Kny auf Madeira gesammelt — 1—1,5 mm gross, mit tief krugförmiger, glänzend kastanienbrauner Scheibe und dicht bestäubtem Rande. Nach Nylander sind die Sporen 11—14 μ lang, 7—8 μ dick.

83. **P. Borreri** Turn. Lager fast kreisrund, häutig, anliegend, wellig-runzlig, rundlich gelappt, oben graugrün mit zahlreichen, gleichfarbigen oder weisslichen, runden Soredienhäufchen, am Rand glatt, glänzend bräunlichgrün, unten glänzend hellbräunlich mit helleren Fasern zerstreut besetzt, Lappen seicht ausgebogt, dachziegelartig sich deckend. Früchte sitzend, schüsselförmig, mit hell leberbrauner Scheibe und dickem, eingebogenem, ungetheiltem Rande.

f. *marginata* St. Lageroberfläche fast ohne Soredien, Rand der Lappen einwärts gebogen, dicht mit Soredien besetzt.

Bei uns nur steril, an Laubholz, besonders Erlen, seltener an Nadelholz oder an Steinen, vereinzelt von der Eb. bis in die Bg., z. B.: Botanischer Garten in Breslau an Kirschen, an Erlen bei Proskau, an Fichten bei Rybnik, f. *marg.* nur an Fichten an den Popelauer Kunstwiesen bei Rybnik (St.).

Ausser an der hellen Unterseite ist diese Art leicht kenntlich durch den leuchtend ölgrün bis bräunlich gefärbten jungen Rand der Lappen und die über das ganze Lager vertheilten, runden, hellen Soredien.

Die Form *marginata* hielt ich anfänglich für *P. revoluta*, doch zeigte die helle Unterseite mir bald meinen Irrthum. Aus Siebenbürgen sah ich diese Form gleichfalls unter dem Namen *revoluta*.

Die Stammform trägt im Süden häufig 0,5—1 cm grosse Früchte; Sporen 10—15 μ lang, 6—8 μ dick.

84. **P. sinuosa** Sm. Lager kreisförmig, häutig, angedrückt, glatt oder durch sehr kleine Soredienhäufchen oder Sprossungen verunebnet, glänzend weisslich-graugrün, am Rande bräunlich, unten glänzend schwarz, lang schwarzfaserig, schmallappig-zerschlitzt, Lappen linear, flach, wiederholt tiefbuchtig-gespalten, mit flachen ausgezackten Enden. Früchte sitzend, flach schüsselförmig mit hellbrauner Scheibe und dünnem, ungetheiltem, später verloren gezähntem Rande.

An Baumstämmen der Hg. und Bg. selten und nur in den höheren Lagen fruchtend: Melzergrund, Elbgrund (St.), Altvater (Bachmann), Przyschütz bei Proskau und Goleow bei Rybnik (St.).

Von der vorhergehenden Art durch die schmalen 1—2 mm breiten Lappen sofort unterschieden; von der habituell sehr ähnlichen *P. saxatilis* weicht sie ab durch längere Haftfasern, die meist zierlich neben einander liegenden, oft fast fiederartig gespaltenen, glatten, glänzenden Lappen, welche durch vorragende Haftfasern oft schwarz gewimpert erscheinen, durch die hellröthlich oder gelblichbraune Scheibe der 3—6 mm grossen Früchte, deren anfangs ungetheilter Rand später einreisst, gezähnt erscheint und ein wenig eingebogen ist. Sporen 10—15 μ lang, 5—9 μ dick.

85. **P. saxatilis** (L.). Lager ausgebreitet, häutig, anliegend, netzadrig-grubig, oben graugrün, unten schwarz, kurz und dicht schwarzfaserig, buchtig viellappig, Lappen flach, dachziegelartig oder unregelmässig sich deckend, unregelmässig bogig-zertheilt, an den Enden seicht ausgeschweift. Früchte tief schüsselförmig, mit kastanien- bis dunkelbrauner Scheibe und gezähntem Rande.

α. retiruga (DC.) (*leucochroa* (Wallr.) Kbr.). Lager grau oder grünlichgrau, stark runzelig, oft durch Sprossungen rauh oder dicht kleiig, Früchte häufig.

β. *sulcata* (Tayl.). Lager hell aschgrau, durch längliche, einfache oder netzadrige Soredienhäufchen gefurcht. Früchte selten.

γ. *omphalodes* (L.). Lager fast glatt, glänzend braun oder braunschwarz.

δ. *panniformis* (Ach.). Lager glatt, glänzend graugrün, Lappen kurz, fein zerschlitzt, dachziegelförmig gedrängt, fast Krusten bildend.

Von der Eb. bis in's HGb. an Steinen und Felsen, Bäumen, Holz, auch Erde und zwischen Moosen sehr gemein, α und β den niederen, γ und δ den höheren Lagen angehörend.

In den zahlreichen Formen stets an der Unterseite und der netzadrigen Oberseite kenntlich.

Von der vorhergehenden Art durch das unregelmässigere Wachsthum und die breiteren, gestutzten oder seicht ausgeschweiften Lappenenden unterschieden.

α und β bilden kleinere, angedrückte, dünnere Lager, γ und δ überziehen oft grosse Flächen und bilden dicke Rasen.

Früchte 0,5—1 cm, meist tief ausgehöhlt, nur im Alter flach und dann verbogen. Sporen 14—18 μ lang, 9—12 μ dick.

[Hin und wieder erscheint auf dem Lager ein Parasit: *Abrothallus Smithii* Tul. in Form kleiner, schwarzer, lecidinischer Früchte mit achtsporigen Schläuchen und braunen, zweizelligen, schuhsohlenförmigen Sporen. Das Lager erscheint rings um den Schmarotzer schwärzlich und oft blasig aufgetrieben. Ausser auf dieser Art ist er in Schlesien beobachtet auf *P. olivacea, tiliacea* und *Cetraria glauca*.]

86. **P. physodes** (L.). Lager kreisrund, oft fast sternförmig, häutig, angedrückt, locker angeheftet, glatt, oben matt graugrün (zuweilen braun werdend), unten glatt, runzlig-warzig, glänzend schwarzbraun, Lappen linear, vielfach bogig-gabelspaltig, ziemlich flach, nicht durchbohrt, Enden aufsteigend, aufgeblasen, oft Soredien tragend. Früchte fast gestielt, mit hellrothbrauner Scheibe und dünnem, eingebogenem Rande.

α. *vulgaris* Kbr. Lappen kürzer, gedrängt, oben einfarbig.

f. *ampullacea* (Ach.). Lappen aufrecht, sehr kurz, dick aufgeblasen.

f. *labrosa* (Ach.). Lappenenden aufsteigend, verbreitert, zurückgekrümmt, soredientragend.

β. *vittata* Ach. Lappen verlängert, plattgedrückt, grau mit schwarzem Rande.

An Bäumen, Holz, Steinen, auf nackter Erde, zwischen Moosen, von der Eb. bis in's HGb. sehr gemein, aber nur die Stammform fruchtend; *ampullacea* zwischen Moosen im HGb., β an Bäumen und Felsen der Bg. und des HGb. häufig.

Sehr variirende, aber in allen Formen leicht kenntliche, mit keiner anderen Art zu verwechselnde Flechte. Aehnlich ist ihr nur *Menegazzia pertusa* (Schrk.) die aber in der Mittellinie nadelstichartig durchbohrte Lappen hat. — Ausser den häufigen weisslichen Soredienwulsten der umgeschlagenen Lappenenden zeigt das Lager oft schwarze, verbrannt aussehende Flecken und — besonders an sterilen Exemplaren der Eb. — bläuliche Soredienhäufchen gegen das Centrum.

Breite der Lappen selten über 2—3 mm, Früchte 2—5 mm, Sporen 6–8 μ lang, 5—6 μ dick. Spermogonien zahlreich, meist gegen die Lappenenden gehäuft, feine, schwarze, eingesenkte Punkte bildend.

87. **P. encausta** (Sm.). Lager kreisrund, fast lederartig, angepresst, runzelfaltig, Lappen schmal-linearisch, gewölbt bis drehrund, mit fast fingerförmigen Enden. Früchte sitzend, mit glänzend kastanienbrauner Scheibe und eingebogenem, gezähntem Rande.

α. *multipunctata* (Ehrh.). Lappen gedrängt, vielspaltig, rinniggefaltet, gewölbt, hin und wieder eingeschnürt, an den Spitzen etwas aufgeblasen, weissgrau oder bräunlich grau.

β. *intestiniformis* (Vill.). Lappen sehr schmal, drehrund, hökerigknotig, vielfach gabeltheilig, an den Enden verdünnt und zugespitzt, bräunlich bis fast schwärzlich; Früchte kleiner, schwarzbraun.

Auf dem Kamme des Riesengebirges an Felsen nicht selten und stets fruchtend, β steril an den Schwalbensteinen am kleinen Schneeberg (Limp.). Ob im Gesenke?

Ausgezeichnete, schöne Flechte, welche oft bis 0,5 mtr grosse — im Centrum dann meist ausgestorbene — Kreise mit unzähligen kaum 1 mm breiten Lappen und über 1 cm grossen Früchten bildet. Mit der vorhergehenden Art hat sie die Färbung der Lappenenden gemein und die kleinen, hier aber vorstehenden, punktförmigen, schwarzen Spermogonien, ist aber schon der Grössenverhältnisse wegen nie zu verwechseln. Var. β scheint gut entwickelt ziemlich selten zu sein, Uebergänge zeigen sich hin und wieder in den Sprossungen auf alten Lagern.

Sporen 7—10 μ lang, 5–7 μ dick. Soredien fehlen gänzlich.

88. **P. hyperopta** Ach. Lager kreisrund, fast sternförmig zerschlitzt, dünnhäutig, angepresst und fest sitzend, weissgrau oder bräunlichgrau, unten braunschwarz mit sehr kurzen dichten Haftfasern, Lappen gegen das Centrum gewölbt, runzelfaltig, von weissen, runden Soredienhäufchen dicht bedeckt, gegen den Rand flach, linearisch, glatt, fast glänzend. Früchte sitzend mit dunkelrothbrauner, glänzender Scheibe und gezähneltem Rande.

Im HGb. an Baumstämmen und auf Holz nicht selten und meist fruchtend.

Bildet kleine, 2—5 cm Durchm. haltende Lager mit 1 mm breiten Lappen, die im Centrum dicht mit weissen Soredien bedeckt sind und zahlreiche, bis 2 mm grosse Früchte tragen. Sporen länglich, oft gebogen, 10—12 μ lang, 3—4 μ dick. — Von der sehr ähnlichen *Cetraria aleurites* (Ach.) ist sie durch die dunkle Unterseite auf den ersten Blick zu unterscheiden.

b. Lager dunkelfarbig, olivengrün bis braunschwarz.

89. **P. acetabulum** (Neck.). Lager fast lederartig, uneben, wellig-wulstig, schwach glänzend, hell oder dunkel lederbraun, an den Rändern olivengrün, unten heller mit kurzen Haftfasern, Lappen kurz, gerundet, innere dachziegelartig sich deckend, aufsteigend, äussere anliegend. Früchte sehr gross, tief schüsselförmig, mit welliger, lederbrauner oder röthlichbrauner Scheibe und eingebogenem, gezähneltem Rande.

An Laubholz der Eb. und Hgl., bisher nur: Oltaschin bei Breslau (Haussknecht), Gr. Krausche bei Bunzlau (Kühn), Gorkauer Park bei Zobten (Kbr.), Hockschenau bei Löwenberg (Limp.), Irrgarten bei Grünberg (Hellwig), Rudwitz-Mühle bei Proskau (St.).

Die meist zahlreichen Früchte messen bis 2 cm, Sporen 12—16 μ lang, 8—10 μ dick.

In Schlesien sind bisher nur kleine Rasen von 3—5 cm Durchm. gefunden worden; anderwärts erreicht die Flechte weit grössere Dimensionen, bis 25 cm. Die Fasern der Unterseite sind bald weisslich, bald dunkel gefärbt. Junge Früchte sind tief napfförmig und zeigen aussen in der halben Höhe des Gehäuses einen zweiten Zahnrand.

90. **P. olivacea** (L.). Lager häutig, angedrückt, fast kreisrund, schwach glänzend, olivengrün bis grünbraun, unten dicht kurzfaserig, schwarz, an den Rändern hellbraun, oben glatt oder runzelig, kahl oder mit staubartigen Sprossungen bedeckt, fast einblättrig, rundlappig. Früchte sitzend, mit tief schüsselförmiger bis flacher, dem Lager gleichfarbiger Scheibe und dünnem, ungetheiltem oder schwach gezähntem, glattem Rande. Sporen 12—18 μ lang, 6—9 μ dick.

f. *fuliginosa* Dub. Nyl. Lager meist heller grünbraun, unten hellbraun, spärlicher kurzfaserig. Früchte oft sehr gross.

f. *glabra* (Schaer.) Nyl. Lager meist hell gelbbraun, in anfangs weisse, im Alter schmutzig grünliche Soredien aufbrechend und im Alter oft im Centrum dadurch staubig wulstig-krustig.

An Bäumen, Holz und Steinen von der Eb. bis in die Bg. gemein, f. *fulig.* an Obstbäumen in Breslau (St.) und auf dem Kühlenberge bei Freudenthal (Zukal), f. *glabra* an Fichten bei Rybnik (St.) und im Revier Kieferkretscham bei Falkenberg (Plosel).

Stets reichlich mit 3—5 mm grossen Früchten besetzt, deren Gehäuse oft netzadrig-runzlig ist; im Farbenton nach der Lage des Standortes ändernd. Alte Exemplare zeigen im Centrum ein grob gerunzeltes, oft mit Staubkörnern oder Sprossungen, aber nie mit Warzen, dichtbesetztes Lager. Spermogonien schwarz, punktförmig, eingesenkt. Sporen doppelt so gross als die der folgenden Art, aber wie jene mit dünnem, hellem Saume. Soredien sah ich bei der Normalform nie. — Die beiden Formen sind sicher nur durch Chlorkalk zu erkennen, welcher die Markschicht augenblicklich intensiv röthet, während er weder bei der Normalform noch bei *aspidota* und *sorediata* irgend eine Farbenänderung bewirkt. Rindenexemplare von *fulig.* erinnern mitunter fast an *acetabulum*.

91. **P. aspidota** (Ach.). (*Imbricaria aspera* Mass. Kbr.) Lager häutig, angedrückt, fast kreisrund, glänzend, glatt oder runzelig, mit zahlreichen, gleichfarbigen, im Centrum gehäuften Warzen besetzt, olivengrün bis grünbraun, unten dicht kurzfaserig, schwarz, an den Rändern heller, fast einblättrig, rundlappig. Früchte sitzend, mit fast gleichfarbiger, schüsselförmiger, bald flacher Scheibe und erhabenem, mit Warzen bedecktem Rande. Sporen 6—9 μ lang, 5—6 μ breit.

An Bäumen, seltener an Steinen, von der Eb. bis in die Bg. verbreitet.

In Wuchs, Farbe, Grösse des Lagers und der Früchte ganz der vorhergehenden Art gleichend, aber stets durch die immer vorhandenen, kleinen, glatten Warzen kenntlich, welche am Rande der Lappen spärlich, gegen die Mitte zahlreich auftreten und auch den Rand der Frucht, oft sogar das ganze Gehäuse bewohnen. Nach Th. Fries sind diese Warzen Spermogonien, in meinen Exemplaren habe ich vergeblich nach Spermatien gesucht. Soredien selten, gelbgrüne, staubige Häufchen bildend. Im Herbar färbt diese Art bei längerer Aufbewahrung die Papierkapsel roth.

92. **P. sorediata** (Ach.). (*Imbricaria Sprengeli* (Flke.) Kbr.) Lager häutig, brüchig, fest angedrückt, zerschlitzt, dunkel grünbraun bis braunschwarz, weisse, runde Soredien tragend, unten schwarz, kahl, Lappen linearisch, an den Enden nicht verbreitert, vielspaltig, gewölbt, glatt oder kleiig bestaubt, zusammenhängend, querrunzelig bis hökerig, an den Enden fast fächerförmig zertheilt. Fruchtscheibe erst vertieft, bald leicht gewölbt, braunroth bis schwärzlich mit ungetheiltem Rande.

An Steinen und Felsen, in der Hgl. selten, in der Bg. und dem HGb. verbreitet.

Früchte selten, 1—2 mm Durchm., Sporen 10—12 μ lang, 5—6 μ dick. Von den vorhergehenden Arten sogleich durch das aus schmal-linearen, kaum 1 mm breiten Lappen gebildete, meist dunkler gefärbte, sehr brüchige Lager und die weissen Soredien verschieden.

93. **P. demissa** (Fw.). (*Imbricaria demissa* (Fw.) Kbr. Syst. *Placodium demissum* Kbr. Parerg.) Lager häutig, angepresst und festsitzend, fast kreisförmig, matt bis fast glänzend, grünbraun bis grünschwärzlich, schmallappig zerschlitzt, in der Mitte fast warzig-krustig, Randlappen sehr kurz, angepresst, flach, mit wenig verbreiterten, buchtig gelappten Enden. Früchte klein, mit vertiefter, gleichfarbiger Scheibe und ungetheiltem Rande.

Auf hartem Gestein der Bg., bisher nur im Hirschberger Thale: Sattler, Hertelberg, Prudelberg, Popelsteine, Kynast (Fw. Kbr.).

Von allen verwandten Arten durch die ausserordentliche Kleinheit sofort abweichend. Die kleinen runden Lager mit ihren 0,1—2 mm breiten Lappen, deren Ränder sogar fest an die Unterlage angepresst sind, sehen wie Zeichnungen auf dem Gestein aus und ist die Flechte gewiss häufiger und nur übersehen worden. Nur die winzigen Randläppchen bezeugen die wahre Verwandtschaft der Flechte, im Uebrigen macht sie ganz den Eindruck einer Krustenflechte. — Früchte höchstens 0,25 mm Durchm., Sporen 9—12 μ lang und 4—5 μ dick.

Ich sah nur Exemplare aus Schlesien — Flotow'sche Originale — und scheint die Flechte ausserhalb Schlesiens überhaupt noch nicht beobachtet zu sein.

94. **P. Fahlunensis** (L.). Lager fast knorpelig, kreisförmig, anliegend, fast dachziegelartig gelappt, glatt, dunkelgrünbraun bis braunschwarz, unten matt-schwarz, an den Rändern braun, mit zerstreuten Haftfasern, Lappen linearisch, bogig vielspaltig, fast rinnenförmig, am Rande oft kurz-keulige Spermogonien tragend. Früchte mit ziemlich flacher, fast gleichfarbiger Scheibe, gerunzeltem Gehäuse und gezähntem Rande.

Im HGb. auf Felsen und Steinen gemein, vereinzelt in der Bg.

Der abweichenden Spermogonien wegen zieht sie Th. Fries zu *Cetraria.* Breite der Lappen selten über 1 mm, Früchte 2—8 mm, Sporen 5—20 μ lang, 4—5 μ dick. Von den verwandten Arten durch die ausgehöhlten Lappen und die fast kahle Unterseite kenntlich.

95. **P. stygia** (L.). Lager fast knorpelig, glatt, fast glänzend, hell grünbraun bis braunschwarz, mit gewölbten oder drehrunden Lappen, Spermogonien punktförmig, eingesenkt. Früchte mit fast gleichfarbiger, flacher Scheibe und gezähntem Rande.

α. *genuina* Kbr. Lager blattartig, angedrückt, unten matt schwarz, an den Rändern hellbraun, mit zahlreichen Haftfasern, Lappen fast dachziegelartig, linearisch, fächerartig vielspaltig, gewölbt.

β. *lanata* (L.). Lager strauchig oder verworren fädig, aufsteigend oder aufrecht, drehrund.

An Steinen und Felsen des HGb. gemein, selten in die Bg. hinabsteigend (Zobten!); β nur im HGb., dort sehr häufig, aber meist steril.

Von der sehr ähnlichen vorhergehenden Art stets sicher durch die gewölbten Lappen und eingesenkten Spermogonien zu unterscheiden. Directe Uebergänge von α in β sind bekannt, vom kleinen Schneeberg (Limp.) besitze ich ein Exemplar, in welchem die Lappen der Normalform an den Spitzen kurze, drehrunde Fäden bilden. Meist aber wächst β selbständig ohne directen Zusammenhang mit blattartigen Lagern und ähnelt dann kleinen Rasen von *Bryopogon jubat. chalybeiforme,* von denen sie aber durch die Feinheit der Fäden und in jungen Exemplaren durch die Anheftung mittelst Haftfasern abweicht. Früchte 4—8 mm gross, bei β bis über 1 cm, Sporen 7—10 μ lang, 5—7 μ dick, Lappen selten über 1,5 mm breit, β wird bei uns 2—3 cm hoch.

c. Lager gelbgrün oder gelblich.

96. **P. caperata** (L.). Lager fast lederartig, rundlich, ausgebreitet, anliegend, wellig-faltig, schwach netzadrig, glatt oder dicht mit sehr kleinen hellen Soredienhäufchen besetzt, matt hell-strohgelb oder grüngelblich, unten matt schwarz, warzigrauh oder sehr kurz dichtfaserig, fast dachziegelartig gelappt, Lappen buchtig-zertheilt, mit gerundeten, gekerbten Enden. Früchte angedrückt sitzend, mit vertiefter, kastanienbrauner Scheibe und gezähntem, oft bestaubtem Rande.

Von der Eb. bis in die Bg. an Bäumen, Holz und Steinen gemein, aber selten fruchtend.

Bildet fest anliegende, oft über 25 cm grosse Lager mit 1 cm breiten Randlappen und 3—8 mm grossen, vereinzelten Früchten, Sporen 16—20 μ lang, 7—10 μ dick. Spermogonien punktförmig, eingesenkt.

Nesolechia thallicola Mass. mit punktförmiger, schwarzer, lecidinischer Frucht, welche in kurzen, breiten Schläuchen je 8 einfache, wasserhelle, eiförmige, ziemlich kleine Sporen enthält, findet sich hin und wieder, z. B. Goleow bei Rybnik, auf dem Lager und verursacht dann meist dunkle, krankhafte Flecken um die vortretenden Früchte herum.

Ausserdem giebt Körber (Syst. p. 216.) *Abrothallus microspermus* (Tul.) mit kleinen, schwarzbraunen, biatorinischen Früchten und 2zelligen, hellbräunlichen Sporen als Bewohner dieser *Parmelia* an.

97. **P. conspersa** (Ehrh.). Lager derbhäutig, kreisrund, ausgebreitet, fest anliegend, glatt, in der Mitte oft kleiig bekleidet, stark glänzend, hell grünlich gelb, unten matt braunschwarz, dicht kurzfaserig, schmallappig zerschlitzt, Lappen dachziegelartig sich deckend, flach, buchtig zerschlitzt, mit feingezähnten Enden. Früchte sitzend, mit flacher, dunkelbrauner Scheibe und anfangs eingebogenem, ungetheiltem, später rissig-gezähntem Rande.

An Steinen in der Eb. und Hgl. bis in die Bg. gemein und stets reich fruchtend, hin und wieder auch auf Holz. (Ob im HGb. wirklich fehlend?)

Von der vorhergehenden Art ausser obigen Merkmalen durch die stets zahlreichen Früchte, fehlenden Soredien und meist sehr häufigen, schwarzen, punktförmigen Spermogonien — auf welche sich der Artname bezieht — ausgezeichnet. Exemplare ohne Spermogonien sind ziemlich selten. Früchte oft über 1 cm gross, Sporen 8—12 μ lang und 5—7 μ dick.

[**P. centrifuga** (L.). Der vorhergehenden Art ähnlich, kreis- oder ringförmig (mit ausgestorbener Mitte) wachsend, mit linearen, gewölbten, nicht glänzenden Lappen und unterseits weisslich ist nur einmal 1828 am Sattel zwischen den Schneegruben (v. Flot.) gefunden worden. Da die so auffällige Flechte an einem so viel besuchten Orte nicht wieder gefunden worden ist, so möchte ich an eine Verwechselung glauben, um so mehr als diese Art auf den hohen Norden beschränkt zu sein scheint, (ausnahmsweise ist sie an Felsen im Harz und an erratischen Blöcken in Ostpreussen beobachtet), und auch — nach Th. Fries — De Candolle und Schaerer Formen der vorhergehenden Art für *P. centrifuga* gehalten haben.]

98. **P. incurva** (Pers.). Lager fast papierartig, brüchig, angepresst und festsitzend, kreisrund, sternartig gelappt, im Centrum fast krustig, matt strohgelb oder schmutzig gelbgrün, mit zahlreichen, kugelförmigen, helleren Soredien besetzt, unten schwarz, dicht kurzfaserig, Lappen gedrängt, schmal, gewölbt bis fast drehrund, mit abwärts gekrümmten, fächerartig getheilten Enden. Fruchtscheibe ziemlich flach, braun, mit fast ungetheiltem Rande.

Hin und wieder an Felsen und Steinen des HGb.

Die bis 25 cm grossen, nicht unbeschädigt von der Unterlage ablösbaren Lager sind im Centrum oft schwärzlich grün und stets reichlich mit den characteristischen, fast gestielten Soredien besetzt, tragen aber nur selten Früchte, welche bis 5 mm messen. Sporen 8—12 μ lang, 5—6 μ dick.

99. **P. Mougeotii** Schaer. Lager derbhäutig, angepresst und fest sitzend, krustenähnlich, kleinlappig, runzlig, glänzend, gelbgrün, im Centrum grün schwärzlich, hin und wieder mit flachen, runden weisslichen Soredien besetzt, unten braunschwarz, rauh, Lappen sehr schmal, linearisch, vielspaltig, gewölbt, nach der Spitze hin flach, querfurchig. [Früchte klein mit braunrother Scheibe und schwefelgelb bestaubtem Rande. Kbr., Parerg.]

An Quarz und Granit der Hgl. und Bg. sehr selten: an den Rabensteinen bei Krummhübel (Kbr.), Sagan (Ev.).

Erinnert an zwergige Formen von *P. conspersa* oder *incurva*, von denen sie aber durch die flachen, weisslichen Soredien sofort unterscheidbar ist. Einzelne Lager kreisrund, 5—10 mm Durchm., mit 0,10—25 mm breiten Lappen,

meist sind aber zahlreiche Individuen zu einer ausgedehnten, wellig runzligen, grünschwarzen Kruste verbunden, in der nur die jungen Lappen gelblichen Farbenton haben. Früchte bis 1 mm gross, Sporen nach Th. Fries (Lich. scand.) 8—10 μ lang, 5—6 μ dick, Spermatien kurz, grade, walzig oder beiderseits etwas verdickt.

100. **P. diffusa** (Web.). Lager häutig, kreisförmig, sternförmig gelappt, anliegend, matt, gleichmässig weisslich- oder hellgrünlich-gelb, mit zahlreichen schwefelgelben Soredien bestaubt, unten schwarz, dicht faserig, Lappen gedrängt, schmal, linear, flach, nicht querfurchig, fächerförmig vielspaltig, mit buchtig gezähnten Enden. Früchte flach, mit leberbrauner oder hellröthlich brauner Scheibe und dünnem, fast ungetheiltem, zuweilen verdrängtem Rande.

An Nadelhölzern und Bretterwerk, seltner an Steinen; im HGb. und Bg. gemein und stets fruchtend, in der Hgl. selten und steril z. B. Jaschkowitz bei Proskau.

Gleicht einer gelben *P. hyperopta* und ist vor allen verwandten Arten ausgezeichnet durch die zahlreichen, erhabnen, runden, gelben Soredienhäufchen, welche oft zusammenfliessen und das Lager im Centrum ganz bedecken. Lappen circa 1 mm breit, Früchte 1—2,5 mm gross, Sporen 7—10 μ lang, 2—3 μ dick, Spermatien lang, haarförmig, gekrümmt und hin und her gebogen.

Die Formen von tiefer gelegenen Standorten erinnern an schmallappige *P. conspersa*, sind aber — wenn auch spärlicher — soredientragend.

15. Menegazzia Mass.

Lager blattartig, mit der ganzen Unterseite festsitzend, unten stellenweis unberindet. Früchte auf der Oberfläche zerstreut, schüsselförmig, mit vom Lager gebildeten Gehäuse. Sporen gross, einzellig, ungefärbt, zu 2—4 in den Schläuchen. Spermogonien eingesenkt.

Von *Parmelia*, mit welcher sie im Bau des Lagers übereinstimmt, wesentlich nur durch die wenigsporigen Schläuche und die fleckweis rindenlose Unterseite unterschieden. [So gering diese Unterschiede auch sind, halte ich die Gattung doch unbedenklich aufrecht, gegenüber vielen neueren Autoren, welche sie wieder mit *Parmelia* vereinigen. Ich stütze mich dabei auf die bei den Phanerogamen fast allgemein angenommenen Gattungsumgrenzungen; so berechtigt wie die Trennung von: *Sorbus* und *Pirus* oder *Cortusa* und *Primula* und ähnlicher nahverwandter Gattungen ist jedenfalls auch die von *Menegazzia* und *Parmelia*.]

101. **M. pertusa** (Schrk. 1789.). (*M. terebrata* (Hoffm. 1795) Kbr. *Imbricaria* und *Parmelia* Autt.) Lager häutig, kreisrund, sternförmig gelappt, angepresst, fast glänzend graugrün, unten nackt, runzlig, schwarz mit zahlreichen, eingesenkten, rein weissen (rindenlosen) Stellen. Lappen wiederholt fast gablig, buchtig-zertheilt, gedrängt, nadel-

stichartig in der Mittellinie durchbohrt, platt gedrückt, gegen die Mitte gewölbt, am Rande flach, an der Spitze ausgebogt, braunrandig, meist zahlreiche, erhabene, runde, weisse Soredien tragend. [Früchte sitzend, mit brauner Scheibe und ungetheiltem Rande.]

An Laub- und Nadelhölzern der Hgl. und Bg. häufig, aber selten fruchtend. Ausnahmsweise an Steinen: Weisse Kühe (Quarzfelsen) bei Krozel am Zobten (St).

Bildet exact kreisförmige Lager, deren zierlich sternartig gelagerte, aneinander und flach gedrückte, oft schwarz geränderte, fast lineare Lappen 1—3 mm Breite haben. Im Alter stirbt das Lager-Centrum aus, so dass Ringe entstehen, welche sich nicht selten in einzelne Abschnitte auflösen. An sonnigen Standorten trägt die Lageroberfläche oft zahlreiche Soredien, die gegen die Mitte sich häufen und erhaben bis halbgewölbt sind. Früchte 2—4 mm gross, Sporen fast eiförmig, circa 25 μ dick, 40—60 μ lang, oft schwach gelblich gefärbt, breit wasserhell gesäumt.

Von *Parmelia physodes* auch steril sofort durch das regelmässigere, angepresste Wachsthum und die durchstochenen Lappen zu unterscheiden.

16. Physcia Fr.

Lager blattartig, anliegend oder aufsteigend, durch Haftfasern angeheftet. Früchte auf der Lageroberfläche sitzend, mit vom Lager gebildeten Gehäuse. Sporen zweizellig, braun oder schwärzlich. Spermogonien eingesenkt.

Ausser durch die Sporen weichen die meisten Arten von den *Parmelien* durch das fast stets auch mit den Rändern dem Substrat eng angeschmiegte Lager ab. Lager meist kreisrund, rosettenförmig, sternförmig zerschlitzt, Ober- und Unterseite abweichend gefärbt. Die Haftfasern gleichen denen von *Parmelia* und sind meist zahlreich entwickelt.

Früchte meist erhaben sitzend, mit dunkler flacher oder vertiefter Scheibe. Die Schlauchschicht besteht aus locker zusammenhängenden Füllfäden, keuligen, 8sporigen Schläuchen und sitzt auf einem farblosen Keimboden, welcher auf der gonidienhaltigen Markschicht ruht. Spermogonien punktförmig, mit vielgliedrigen Sterigmatas und walzigen Spermatien.

1. Gruppe: **Anaptychia** Kbr.

Lager meist aufsteigend, obere Rindenschicht aus wenig verwebten Längsfasern bestehend, untere nur an den Spitzen und Rändern vorhanden, Haftfasern randständig.

102. **Ph. ciliaris** (L.). Lager locker angeheftet, meist aufsteigend, oben knorpelrindig, weissgrau, graugrün bis graubraun, unten rinnenförmig, weisslich, Lappen vielfach linear-zerschlitzt, mit zahlreichen, langen, pfriemenförmigen, gleichfarbigen oder schwärzlichen, randständigen Wimpern. Früchte fast gestielt, mit braunschwarzer, anfangs graubereifter Scheibe und eingebogenem, ungetheiltem oder gezähntem bis lang gewimperten Rande.

f. *melanosticta* Ach. Lager niederliegend, bräunlich, Früchte unbereift.

In der Eb. und Hg. sehr gemein an Laubholz, in der Bg. seltener und zuweilen an Felsen, aus dem HGb. sah ich nur die f. *melanosticta* vom Peterstein (Limp.).

Bildet runde Polster bis 20 cm Durchmesser, mit an den Spitzen aufstrebenden, langen Lappen von 1—3 mm Breite, welche sich dachziegelig decken und mit zahlreichen Seitenästen sich verweben. Zuweilen ist der Rasen fast ganz losgelöst und nestartig eingerollt. Die langen Randwimpern characterisiren die Art, die Wimpern am Grunde der Lappen laufen in Haftfasern aus. Die Früchte messen 3—6 mm, die Sporen 30—50 μ Länge und 15—20 μ Breite.

2. Gruppe: **Euphyscia** Th. Fr. (*Parmelia* Kbr.)

Lager meist anliegend, beiderseits berindet, obere Rindenschicht parenchymatisch, Haftfasern auf der Unterseite.

103. **Ph. stellaris** (L.). Lager derbhäutig, weissgrau oder bläulichgrau, unterseits weisslich, hell- oder dunkelfaserig, Lappen linear-vielspaltig, Früchte sitzend, mit braunschwarzer oft bläulich bereifter Scheibe und dickem, ungetheiltem oder gezähntem Rande.

α. *adpressa* Th. Fr. Lager kreisförmig, anliegend, derbhäutig, sternförmig gelappt, im Centrum oft wellig-runzlig, Randlappen flach oder leicht gewölbt, mehr oder weniger getrennt.

β. *adscendens* Fr. Lager unregelmässig ausgebreitet, aufsteigend, oft in einzelne aufrechte Blättchen aufgelöst, dünner, schmallappig, Lappen am Rande gewimpert oder Soredien tragend, an der Spitze oft kapuzenförmig eingebogen.

Von der Eb. bis in die Bg. sehr gemein an Laubbäumen und Sträuchern, bearbeitetem Holze und Steinen, meist fruchtend. Ob im HGb.?

Die Stammform bildet 6—12 cm grosse, angepresste Lager mit grob runzliger Mitte, meist nur am Rande sich trennenden 1—3 mm breiten Lappen und zahlreichen bis 5 mm grossen Früchten, deren heller oder dunkler braune, nackte oder bereifte Scheibe bald glatt, bald wellig oder mehr oder weniger gezähnt berandet erscheint. Die Unterseite des Lagers hat zahlreiche, kurze, weissliche bis dunkelbraune Haftfasern. Diese variirenden Einzelheiten haben Veranlassung zur Benennung vieler unhaltbarer und unwesentlicher Formen gegeben. Die kleinere und zartere var. β überzieht oft alte Weiden etc. auf weite Strecken, wobei nicht selten die aufrechten Blättchen sich mehrfach verästeln und nur wenig an die Stammform erinnern; sie fruchtet seltener und bietet gleichfalls zahlreiche Wandlungen hinsichtlich Grösse und Faserbekleidung. Sporen 8—10 μ dick, 15—25 μ lang.

104. **Ph. caesia** (Hoffm.). Lager derbhäutig-krustig, angepresst, bleigrau-weissgrau, mit bläulich-grauen, fast kugligen Soredienhäufchen bestreut, unten hell, wenig faserig, Lappen linear-vielspaltig, gegen die Spitze verbreitert, gewölbt, Früchte angedrückt-sitzend, mit braunschwarzer, nackter Scheibe und dünnem fast ungetheiltem Rande.

An Steinen, Felsen, Ziegeln und Holz von der Eb. bis in die Bg. gemein. Von den sehr ähnlichen anliegenden Formen der vorhergehenden Art stets sicher zu unterscheiden durch die nie fehlenden Soredien, welche das Centrum des Lagers oft fast ganz bedecken und krustig erscheinen lassen. Die Lappen des 2—5 cm grossen Lagers messen 0,5—1 mm, die Früchte 1—2 mm; Sporen 6—8 μ dick, 15—20 μ lang.

105. **Ph. pulverulenta** (Schreb.). Lager derbhäutig, matt grün- oder graubraun, (angefeuchtet grün), meist grau bereift, unten schwarzfaserig, Lappen vielspaltig linear - zerschlitzt, gegen die Spitze flach, buchtig gekerbt. Früchte sitzend, mit braunschwarzer, meist grau bereifter Scheibe und dickem Rande.

α. *allochroa* (Ehrh.) (*vulgaris* Kbr.). Lager derbhäutig, grau, angepresst, nicht soredientragend, unten schwarzfaserig, Lappen lang und schmal, gedrängt.

f. *angustata* (Hoffm.). Lappen sehr schmal, linear, getrennt.

β. *pityrea* (Ach.) (*grisea* Lam.). Lager dünner, angepresst, weissgrau, unten heller faserig, Lappen kurz und breit, am Rande und in der Mitte oft soredientragend.

γ. *fornicata* (Wallr.). Lager derbhäutig, kleinblättrig aufsteigend, Lappen sehr kurz, sich dachziegelförmig deckend, braun, grauweisse Soredien tragend.

Von der Eb. bis in die Bg., α gemein an Bäumen, Holz, Mauern, bemoosten Steinen und Felsen, β seltener und nur an Bäumen und über Moosen, γ hin und wieder an Bäumen der Hg.

Die wirkliche *Parmelia muscigena* Ach. scheint bei uns zu fehlen, dagegen kommen von allen drei obigen Varietäten moosbewohnende Formen vor.

Lager oft über handgross, Früchte 2—5 mm, Sporen 10—12 μ dick, 20—35 μ lang.

Die bereiften Formen sind von den verwandten Arten auf den ersten Blick unterschieden; die zuweilen auftretenden unbereiften Formen (f. *polita* Fw.) sind an dem derben Lager und vorherrschend braunem Farbentone als hierher gehörig kenntlich.

106. **Ph. obscura** (Ehrh.). Lager fast häutig, graugrün, bräunlichgrün oder schmutzig olivengrün (angefeuchtet freudiggrün), (meist) unbereift, oft grüne Soredien tragend, unten dicht schwarzfaserig, Lappen vielspaltig-zerschlitzt, flach, vorn buchtig gezähnt. Früchte sitzend, mit braunschwarzer, nackter Scheibe und erhabnem, ungetheiltem Rande.

α. *orbicularis* (Neck.). Lager kreisrund, stark angedrückt, grau- oder bräunlichgrün, meist soredientragend, unten schwarzfaserig. Früchte mittelgross.

f. *chloantha* (Ach.). Lager graugrün, nicht soredientragend.

f. *cycloselis* (Ach.). Lager bräunlichgrün, Lappen schmal, mit zuweilen gewimpertem Rande.

β. *saxicola* Mass. Lager kreisrund, angepresst, fast knorpelig, schwarzbraun, zuweilen grau bereift, nicht soredientragend, Lappen sehr schmal linear, fiederig-zerschlitzt. Früchte klein.

γ. *muscicola* (Schaer.) (*bryantha* Kbr.). Lager unregelmässig ausgebreitet, locker anliegend, graubraun bis schwärzlich, zuweilen grau bereift, nicht soredientragend Lappen sehr schmal linear, sich dachziegelig deckend, Früchte sehr klein.

δ. *nigricans* Flke. Lager häutig, ausgebreitet, Lappen sehr klein, dachziegelartig, fast aufrecht, schmutzig grau, unten heller, nackt. Früchte klein.

ε. *pulvinata* Kbr. Lager häutig, ausgebreitet, durch die sehr kleinen, aufrechten, zerrissen-zerschlitzten Lappen fast staubig-krustig, schwarzbraun, unten heller, nackt.

Von der Eb. bis in's HGb. verbreitet, α an Bäumen, Holz, Steinen, Moosen etc. gemein, β an Urgestein, auch an zeitweis überflutheten, der Bg. und des HGb. hin und wieder, γ bisher nur am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.), δ nicht selten an alten Laubhölzern und bearbeitetem Holz, ε nur an alten Pfosten bei Nimkau (Kbr.).

Lager oft über handgross, Früchte 0,5—2,0 mm, Lappen 0,2—2,0 mm breit, Sporen 10—12 μ dick, 15—25 μ lang.

Eine der variabelsten Flechten; von der vorhergehenden Art hauptsächlich durch die Soredien, vorherrschend grünen Farbenton, fehlenden Reif, kleinere Früchte etc. getrennt.

[Einer braunen *Ph. obscura* habituell ähnlich ist die meist felsbewohnende *Ph. endococcina* Kbr., leicht kenntlich durch die hochorangerothe Färbung der Markschicht des Lagers. Neuerlich in Tirol, Ungarn und Schweden aufgefunden, dürfte sie vielleicht auch in Schlesien — an Porphyr, Basalt — zu finden sein.]

107. **Ph. adglutinata** Flke. (*Parmelia obscura* var. Kbr.) Lager häutig, kreisrund, angepresst, schmutzig graugrün, im Centrum oft durch Soredien staubig-krustig, Lappen sehr kurz und sehr schmal, flachgedrückt, Früchte sehr klein, angedrückt-sitzend, mit braunschwarzer, nackter Scheibe. Spermatien haarförmig.

Nach Kbr. P. L. „nicht selten an alten Linden, Eichen, Nussbäumen, Rosskastanien.“ (Ich sah sie aus Schlesien noch nicht.)

Von der vorhergehenden Art durch die ausserordentliche Kleinheit aller Theile verschieden, Früchte und Lappen nicht über 0,25 mm breit. Die wenige mm langen Lappen sind mit dem Substrate fest verbunden und erscheinen als dünne, rissig-gefelderte Krusten. Von allen übrigen Arten, welche sämmtlich ganz kurze walzige Spermatien zeigen, durch die bis 0,018 mm langen haarförmigen Spermatien abweichend. Sporen wie bei *Ph. obscura*.

17. **Xanthoria** Fr.

Lager blattartig, anliegend, selten aufsteigend, durch Haftfasern angeheftet. Früchte auf der Lageroberfläche sitzend, schüsselförmig, mit vom Lager gebildetem Gehäuse. Schläuche 8sporig, Sporen polarzweitheilig, wasserhell.

Das stets gelbe Lager ist bald kleiner oder grösser einblättrig, bald verschiedenartig zerschlitzt und durch helle Fasern dem Substrat anhaftend.

Die gelbe Farbe wird durch Chrysophansäure bewirkt. Die gelben Farbekörnchen sitzen auf der Aussenseite der Zellwände. Kali causticum färbt das Lager intensiv violetroth.

Die beiderseitige Rindenschicht ist deutlich parenchymatisch. Die Markschicht besteht aus locker verwebten Fäden, zwischen welchen die Gonidien zerstreut liegen oder über denen sie eine zusammenhängende Schicht bilden.

Die dem Lager gleichfarbigen, sitzenden Früchte zeigen eine aus locker zusammenhängenden, kräftigen Füllfäden und keuligen Schläuchen bestehende Schlauchschicht, deren einfacher Schlauchboden auf der Markschicht ruht. Sporen polar zweitheilig, die beiden Pole oft durch einen Canal verbunden. Spermogonien vereinzelt, in kleinen Lagerwarzen eingesenkt, fast elliptische kleine Spermatien auf vielgliedrigen Sterigmen einschliessend.

108. **X. parietina** (L.) (*Physcia parietina* Kbr.). Lager fast kreisrund, häutig, anliegend, dachziegelig-lappig, in der Mitte meist wellig-runzlig, wachsgelb bis orangegelb, fast matt, unten heller, spärlich faserig. Lappen flach, gerundet, wellig-faltig. Früchte dem Lager gleichfarbig, mit fast ungetheiltem Rande.

α. vulgaris Schaer. Lager grossblättrig, anliegend, mitten runzelfaltig oder warzig, Früchte mittelgross, zerstreut gleichfarbig.

f. *aureola* Ach. Steinbewohnend, Lager starrer, orangegelb.

β. rutilans Ach. (*lobulata* Flke.). Lager kleinblättrig, mit aufsteigenden, sehr kurzen, gekerbten Lappen, Früchte klein, oft gedrängt, dunkler als das Lager.

Von der Eb. bis in's Hgb. sehr gemein und auf Substraten aller Art.

Von einblättrigen, regelmässigen, 5 cm und darüber grossen Rosetten bis zum ganz kleinblättrigen Lager in allen Formen variirend, oft sogar Früchte ohne Lager oder auf fremden Lagern z. B. *Physcia obscura* entwickelnd, dabei alle Farbenüancen zwischen Gelbgrün und Dunkelorange zeigend, glatt oder Soredien tragend, ist sie eine der wandelbarsten Arten und über den ganzen Erdkreis verbreitet.

Früchte 1—4 mm, Sporen 12—16 μ lang, 7—9 μ breit in keuligen Schläuchen. Die Fruchtscheibe erscheint zuweilen durch einen Parasiten, *Celidium varium* Tul., schwärzlich und rauh.

109. **X. lychnea** (Ach.). (*Physcia controversa* Mass. Kbr.) Lager unregelmässig ausgebreitet, derbhäutig, kleinblättrig, aufsteigend bis aufrecht, dottergelb bis orangegelb, fettglänzend, unten heller, wenig faserig, Lappen fingerförmig bis fast fiedrig zerschlitzt, oft soredientragend. Früchte dem Lager fast gleichfarbig, mit dickem, ungetheiltem oder gezähntem Rande.

α. pygmaea (Bory.). Lager ausgebreitet, Lappen schmal, vielfach zerschlitzt, vorn zerrissen-gezähnt und oft soredientragend, Früchte spärlich, fast endständig.

β. *fallax* (Hepp.). Lager fast polsterförmig, starr, orangegelb, Lappen breit und kurz, aufsteigend, wenig zertheilt, vorn gezähnt, soredientragend, Früchte selten, klein.

γ. *polycarpa* (Ehrh.). Lager fast polsterförmig, Lappen sehr kurz, schuppenartig gedrängt, Früchte sehr zahlreich, oft das Lager völlig verdeckend.

An Bäumen und Steinen, seltener an Holz, von der Eb. bis in's HGb. verbreitet, aber viel seltener als die vorhergehende Art; β nur: sehr schön am Basalt des Willenberges bei Schönau (Kbr.) und der Striegauer Berge (Zimm.), Blitzmühle bei Görbersdorf an Melaphyr (Ev.), Altvater (Plosel).

Von *parietina* stets durch den eigenthümlichen ölschimmernden Glanz des derberen Lagers, aufsteigenden Wuchs und reichliche Soredien unterscheidbar. Früchte 1—2 mm, Sporen 10—15 μ lang, 5—7 μ breit in schmalkeuligen Schläuchen.

18. Candelaria Mass. p. p.

Lager kleinblättrig, aufsteigend, durch Haftfasern angeheftet. Fruchtbau und Sporen wie bei *Xanthoria,* Schläuche 16—32sporig.

Der innere Lager- und Fruchtbau genau wie bei *Xanthoria.* Die gelbe Färbung wird aber nicht durch Chrysophansäure bewirkt und *Kali causticum* verändert die Farbe des Lagers nicht; selbst steril ist also leicht festzustellen, welche Gattung man vor sich hat.

110. **C. concolor** (Dcks.). *(C. vulgaris* Mass. Kbr.) Lager häutig, kleinblättrig-schuppig, wachsgelb bis dottergelb, Blättchen aufsteigend, dachziegelig, vielspaltig zerschlitzt mit krausem, körnig-staubigem Rande. Früchte klein, sitzend, mit flacher, dem Lager gleichfarbiger Scheibe, erhabenem, welligem, glattem oder körnigem Rande.

An Laubholz von der Eb. bis in die Bg. verbreitet, meist steril.

Früchte 0,5—1 mm, Sporen 6—15 μ lang, 4—6 μ breit, fast elliptisch, zu 16—32 in aufgeblasen-keuligen Schläuchen. Füllfäden gegliedert, oben verdickt und gelblich.

Nach Th. Fries ist der *Lichen candelarius* Linné's, „welchen die Bauern in Smoland von Zäunen, Mauern etc. abkratzen und dem Talg beimengen, damit an den Festtagen die Kerzen schön gelb aussehen“ nicht unsere *Candelaria,* sondern besteht aus verkümmerter *Xanthoria lychnea, Callopisma vitellina* und dem als *Lepraria flava* der früheren Autoren bekannten sterilen Anfluge.

VI. Peltideaceae.

Lager blattartig, unterseits unvollständig oder gar nicht berindet, mit festen Haftfasern angeheftet. Früchte schildförmig, vom Lager nicht berandet, dagegen meist in der Jugend von einem zerreissenden, vom Lager gebildeten Schleier bedeckt.

Vorlager fehlt. Das Lager ist bei allen Arten echt blattartig, ausgebreitet, meist anliegend oder an den Rändern aufsteigend, durch aus der Rinden- oder Markschicht entspringende Fasern am Substrate haftend.

Die gehäuselosen Früchte erweitern sich zu meist ansehnlichen Scheiben deren zarter Lagerschleier bald zerreisst und dann in Fetzen am Rande haftet; ein eigentlicher Lagerrand fehlt.

Die Schlauchschicht ruht auf einem einfachen Schlauchboden, welcher der Markschicht oder unmittelbar der Gonidienschicht aufsitzt.

Bei allen unseren Arten treten nicht die gewöhnlichen Flechtengonidien im Lager auf, sondern die bei *Stictina* (pag. 68) erwähnten blaugrünen, gruppenweis oder rosenkranzartig verbundenen Gonidienkörner.

19. **Nephromium** Nyl.

Lager beiderseits berindet, unten nicht geadert. Früchte schildförmig, auf der Rückseite vorgezogener Lagerlappen ganz angewachsen, ohne Schleier. Sporen spindelförmig, 4theilig, fast wasserhell.

Von der bei uns nicht vertretenen Gattung *Nephroma* (Ach.) Nyl. nur durch die Gonidien abweichend, welche bei jener einzeln, hellgrün und mit derber Membran versehen sind.

Die kleinzellige Rindenschicht bildet auf der Unterseite bei *N. laevigatum*, kleine Wärzchen, bei *N. tomentosum* einen dichten Faserfilz. Die lockerfaserige Markschicht ist bei *N. laevigatum* oben und unten von einer blaugrünen Gonidienschicht begrenzt, bei *N. tomentosum* fehlt die untere Gonidienschicht.

Die Früchte sind der Unterseite vorgezogener, meist zurückgeschlagener Lagerlappen ganz aufgewachsen, ohne Gehäuse und ohne Schleier; sie sind fast kreisrund bis nierenförmig und ihre Schlauchschicht besteht aus getrennten Füllfäden und keuligen 8sporigen Schläuchen. Die Sporen messen circa 6 μ in der Breite und 3—4mal mehr in der durch drei parallele Querscheidewände getheilten Längsrichtung.

Spermogonien warzenförmig, kurze walzige oder stäbchenförmige Spermatien auf vielgliedrigen Sterigmen einschliessend.

111. **N. laevigatum** (Ach.). (*Nephroma laevig.* Kbr.) Lager derbhäutig, ausgebreitet, anliegend, schwach runzlig, grünbraun bis dunkelbraun, unten hell- bis dunkelbraun, nackt oder fein runzelwarzig, buchtig gelappt, am Rande oft bleigraue Soredien tragend. Früchte rothbraun.

α. *genuinum* Kbr. Lager derb, breitlappig, unterseits hell, Fruchtlappen aufsteigend.

β. *papyraceum* (Hoffm.). Lager dünner, schmallappig, unterseits dunkler, Fruchtlappen anliegend.

An Bäumen und Felsen, α nur im HGb. und nicht häufig, β von der Hg. bis in's HGb. häufig.

Die Fruchtlappen der kräftigen Normalform messen 1 cm Breite mit fast ebenso grossen Früchten, β ist selten mehr als halb so gross; die Ränder der Lappen sind bei beiden Varietäten oft gekraust und mit bleigrauen Soredien besetzt (f. *sorediatum* Schaer.).

Die f. *Lusitanica* (Schaer.) ist kaum bei uns zu erwarten; sie weicht nur durch die rothe Färbung des Markes, welche Kali hervorruft, ab. *Nephroma expallidum* Nyl. ist vielleicht im HGb. aufzufinden, habituell ein kleines *Nephromium laevigatum* vorstellend, unterscheidet es sich durch freudiggrüne Gonidien.

112. **N. tomentosum** (Hoffm.). (*Nephroma tom.* Kbr.) Lager derbhäutig, ausgebreitet, anliegend, oben feinfilzig, bald kahl werdend, schwach runzlig, bleigrau bis hirschbraun, unten meist hellbraun, fein und dicht filzig, buchtig gelappt, Lappen rundlich mit bogiggekerbtem oder zerfressenem Rande. Früchte rothbraun.

An Bäumen, besonders Buchen; selten in der Hg. Görbersdorf! (St.), in der Bg. und dem HGb. verbreitet.

Von der vorhergehenden Art durch den mehr grauen Farbenton, fehlende Soredien und den Filz der Unterseite leicht kenntlich.

20. Peltigera Hoffm.

Lager nur oben berindet, unten deutlich geadert. Früchte schildförmig, auf der Vorderseite vorgezogener Lagerlappen ganz angewachsen, in der Jugend mit einem bald zerreissenden Lagerschleier bedeckt. Sporen spindel- oder nadelförmig, 4 und mehrtheilig, wasserhell.

Die Rindenschicht des Lagers besteht, wie bei den verwandten Gattungen, aus einer ziemlich dicken Schicht rundlicher sehr kleiner Zellen; der zarte vergängliche Reif. welcher das Lager oft bedeckt, ist ein sehr zierliches weitmaschiges Fasergeflecht zarter fädiger Zellen. Die dicke bläulichgrüne Gonidienzone lagert auf der aus verwebten Röhrenzellen bestehenden Markschicht, deren unterste Zellen theils faserig auswachsen und die Unterseite filzig erscheinen lassen, theils zu dicken oft netzbildenden Adern sich vereinen. Die Haftfasern sind büschelig zusammengewachsen und im Centrum oft sehr kräftig entwickelt. Die gehäuselosen, rundlichen Früchte sitzen auf der Vorderseite resp. Oberseite des Lagers. Ihr zarter thallodischer Schleier zerreisst schon frühzeitig und bleibt dann in Fetzen am Fruchtrande hangen, so dass dieser gezähnt erscheint.

Die keulenförmigen, bei *P. venosa* sackartigen Schläuche enthalten 6 bis 8 Sporen, welche vielmals länger als breit und durch 3 oder mehr Querscheidewände getheilt sind. Spermogonien warzenförmig, grosse, elliptische Spermatien auf gegliederten Sterigmen einschliessend.

Alle Arten wachsen auf nackter Erde oder zwischen Moosen und lieben meist etwas feuchten Untergrund.

[*Scutula Wallrothii* Tul., eine *Biatorineae* mit rothbrauner, kleiner Fruchtscheibe und zweitheiligen, ellipt., wasserhellen Sporen, welche das Lager von *Peltigera canina* und *rufescens* bewohnt, ist mir aus Schlesien nicht bekannt geworden.]

113. **P. aphtosa** (L.). Lager fast lederartig, sehr grossblättrig, breit und rund gelappt, anliegend, graugrün oder weisslich grün, angefeuchtet apfelgrün, glatt, mit schwarzen Warzen bestreut, unterseits weiss, dicht schwarz-netzadrig. Früchte senkrecht angeheftet, rundlich, kastanienbraun, mit zerrissen gezähntem Rande. Sporen nadelförmig, 4 und mehrtheilig.

An Waldrändern, Abhängen, bemoosten Felsen etc.; in der Eb. und Hg. selten, in der Bg. und dem Hgb. gemein.

Durch den Farbenton, die schwarzen oft stecknadelkopfgrossen Warzen, die 5 cm und darüber breiten Lappen ausgezeichnet. Fruchtlappen in der Jugend von oben her eingerollt, im Alter an den Seiten zurückgerollt.

Früchte 6—10 mm gross, Sporen 4—5 μ breit, 60—70 μ lang. Die schwarzen Warzen sind Rindenzellenhaufen mit Gonidien gemischt.

114. **P. malacea** (Ach.). Lager schwammig, grossblättrig, breitlappig, anliegend mit aufsteigenden meist eingerollten Rändern, schmutzig olivengrün oder grünbräunlich, angefeuchtet bläulichgrün, mit dicker, rissig-brüchiger Rinde, unten durch die ganz zusammenfliessenden, schwammigen Adern schwärzlich mit spärlichen hellen Zwischenräumen, gegen den Rand heller, kahl und schwachadrig. Früchte senkrecht oder quer sitzend, rundlich, dunkelbraun mit zerrissen gezähntem Rande. Sporen nadelförmig, 4 und mehrtheilig.

f. *phymatodes* Fw. Lager mit Warzen besetzt.

f. *ulophylla* Fw. Lagerränder kraus, Soredien tragend.

An sonnigen, moosigen Orten von der Eb. bis in's Hgb. häufig.

Die den Anfänger oft in Verlegenheit setzende Art ist an der Unterseite — welche bei den *Peltigeren* meist bessere Merkmale als die Oberseite giebt — sogleich kenntlich. Die Aderung fehlt scheinbar ganz und zeigt sich nur in der Anordnung des schwarzen Filzes mit seinen weissen spaltenförmigen Zwischenräumen, bei keiner anderen Art fliessen die Adern so vollständig zusammen. Gegen den Rand ist die Unterseite, wie bei allen Arten kahl und heller gefärbt. Beim Trocknen — sowohl im Herbar als auch am Standort — reisst und bricht die Rindenschicht unregelmässig auseinander, so dass die weisse Markschicht hervorsieht.

Früchte 5—8 mm gross, Sporen 5 μ dick, 50—70 μ lang.

115. **P. rufescens** Hoffm. Lager fast lederartig, grossblättrig, zerschlitzt-gelappt, anliegend mit aufgebogenen oft gekrausten Rändern, feinfilzig, grau bis graubräunlich, angefeuchtet graugrün, im Alter kahl, hirsch- bis kastanienbraun, starr mit rissig-brüchiger Rinde, unten weisslich mit schwarzbraunen, zusammenfliessenden Netzadern und graubraunen, filzigen Haftfasern. Früchte senkrecht angeheftet, rundlich, später an den Seiten zurückgerollt, mit zerrissen gezähntem Rande. Sporen nadelförmig, 4 und mehrtheilig.

f. *incusa* Fw. Lager kleinlappig, dicht weissgrau filzig, Lappen stark gekraust.

f. *praetexta* Flke. Lagerränder Soredien tragend und schuppig ausgewachsen.

Auf trockenem, sonnigem Haideboden, an Waldrändern etc., von der Eb. bis in's HGb. häufig.

Von *P. malacea* durch das dünnere Lager, durch die deutlich geaderte Unterseite und deren Haftfaserbüschel, von *P. canina* durch kleineren Wuchs, 0,5—2 cm Lappenbreite, den im Alter braunen Farbenton, brüchige Rinde u. s. w. getrennt.

Früchte 0,5—8 mm, Sporen 4—5 μ dick, 40—60 μ lang.

116. **P. canina** (L.). Lager fast lederartig, grossblättrig, anliegend, weissgrau oder bräunlichgrau, angefeuchtet graugrün, feinfilzig,

schlaff, unten ganz weisslich, selten in der Mitte bräunlich, mit fast gleichfarbigen kräftigen Netzadern und weisslichen Haftfasern, Früchte senkrecht angeheftet, rundlich, an den Seiten zurückgerollt, kastanienbraun. Sporen nadelförmig, 4 und mehrtheilig.

An Wald- und Wegrändern, auf Wiesen, an Sandgruben, Bahnausstichen etc. von der Eb. bis in's HGb. gemein.

In der Jugendform mit weisser Unterseite und oft fast fleischröthlichen Adern unverkennbar, im Alter durch bräunliche Unterseite sich *P. rufescens* nähernd, aber durch die Schlaffheit des nicht selten 50 cm Durchm. haltenden Lagers, mit 2—4 cm breiten Lappen, verschieden.

An den Sandgrubenrändern, frisch aufgeworfenen sandigen Wegrändern und ähnlichen Orten findet man oft massenhaft junge muschelförmige Anflüge dieser Art von wenigen mm Grösse, nicht selten auch mit einem rothen Pilze *(Illosporium sp.)* besetzt.

Früchte 0,5—1 cm, Sporen 4—5 μ dick, 60—70 μ lang.

117. **P. spuria** (Ach.). (*P. pusilla* Fw. Kbr. non Dill.) Lager fast lederartig, kleinlappig, aufsteigend, feinfilzig, aschgrau, starr mit rissiger Rinde, unten weiss oder weissgrau, mit gleichfarbigen, dicken Netzadern, fehlenden oder sehr spärlichen, gleichfarbigen Haftfasern, Lappen fingerförmig gespalten, nach oben stark verschmälert, jede Zacke fruchtend. Früchte fast kreisrund, zurückgerollt, rothbraun mit gezähntem Rande. Sporen nadelförmig, 4 und mehrtheilig.

Auf nacktem Lehm- und Sandboden, sehr gern auch an alten Kohlenmeilern, Waldwegen und Sandgruben, in der Eb. selten, in der Hg. und Bg. ziemlich verbreitet, im HGb. noch nicht beobachtet.

Das 1—2 cm hohe zierliche Pflänzchen erinnert durch seine fingerförmigen, oben 2—4 mm breiten Lappen mit den ebenso grossen Früchten an *P. venosa*, die aber durch völlig andere Farben abweicht. Von *P. canina* durch den kleinen, aufrechten, starren Wuchs weit entfernt. Früchte 4—6 mm gross, Sporen 3—4 μ dick, 50—70 μ lang.

118. **P. propagulifera** (Fw. 1850). (*P. limbata* Del. 1852. *P. scutata var. propagulifera* Fw. Kbr.) Lager papierartig, kleinblättrig, schmallappig, anliegend, dünn filzig und sehr fein rauh punktirt, graubräunlich bis lederbraun, weich, mit rissiger Rinde, unten weisslich oder hell-fleischfarbig, mit kräftigen, dunklen Netzadern und spärlichen oder fehlenden Faserbüscheln. Lappen tief buchtig-zerschlitzt, mit aufsteigenden von bleigrauen Soredien meist dick eingefassten Rändern. Früchte klein, fast kreisrund, schwarzbraun mit gezähntem Rande. Sporen nadelförmig, 4 und mehrtheilig.

An bemoosten Felsen und Bäumen der Bg. sehr selten, steril an Felsen des Kynast nach der Höllenseite hin (Fw.), fruchtend an alten *Acer pseudoplatanus* im oberen Melzergrunde (St.)

Ausgezeichnet durch die sehr fein rauhpunktirte Oberseite, welche nur ganz entfernt an die chagrinartige Oberfläche der nordischen *P. scutata* erinnert, und an den massenhaft auftretenden Soredien der tiefgespaltenen, oft fiederartigen 0,5—1 cm breiten Lappen kenntlich. Die Exemplare aus dem Melzergrund hielt ich anfänglich für *P. scutata*, der geringeren Soredien und des braunen Lagers wegen, sie gehören aber sicher hierher. Die 1,5—3 mm

grossen Früchte sitzen an verschmälerten vorgezogenen Lappen, welche erst nach Innen sich einrollen und später sich seitlich zurückrollen. Sporen 4 μ dick, 4—6 μ lang.

Nylander citirt zu *P. limbata* als Synonym *P. collina* Smf. und würde dies der älteste Name sein, wenn Sommerfelt wirklich unsere Pflanze darunter verstanden hat.

119. **P. polydactyla** Hoffm. Lager fast lederartig, grossblättrig, aufsteigend, glänzend glatt, blaugrau oder graubraun, angefeuchtet graugrün, unten weiss mit schwärzlichen, in der Mitte zusammenfliessenden Netzadern und spärlichen dunkeln Fasern. Lappen vielspaltig, die unfruchtbaren rundlich, die fruchtbaren kurz vorgeschoben, fingerförmig gespalten. Früchte senkrecht angeheftet, rundlich, zurückgerollt, rothbraun, fast unberandet. Sporen nadelförmig, 4 und mehrtheilig.

An sonnigen moosigen Plätzen von der Hg. bis in's HGb. nicht selten.

Durch die glänzend glatte Oberseite von allen vorhergehenden Arten abweichend. Der schwarzbraune Aderfilz der Unterseite wird im Centrum nur durch schmale weisse Zwischenräume unterbrochen. Sporen 4—5 μ dick, 60—80 μ lang.

120. **P. horizontalis** (L.). Lager fast lederartig, grossblättrig, breitlappig, anliegend, schwach grubig, glänzend glatt, blaugrau, graubraun bis rehbraun, angefeuchtet dunkelgrün, unten hellbraun, am Rande weisslich, oft ganz weisslich, mit schwarzbraunen in der Mitte zusammenfliessenden Netzadern und kräftigen Faserbüscheln. Lappen buchtig gerundet. Früchte sehr kurzen Lappen wagerecht ansitzend, durch Zurückschlagen des oberen Randes oft kopfförmig, meist länglichrund, rothbraun mit schwach gezähntem Rande. Sporen lang spindelförmig, viertheilig.

An bemooster Erde, Felsen, Baumwurzeln der Hgl. und Bg. nicht selten.

Von allen grossblättrigen Arten durch die wagerecht angehefteten Früchte auf den ersten Blick leicht kenntlich; sterile Exemplare hingegen sind von *P. polydactyla* schwer zu unterscheiden, fast nur durch grössere, gerundete, breite Lappen und die sehr starken, pinselartigen Haftfaserbüschel, welche jedoch beim Lösen vom Substrat leicht abreissen.

Früchte 5—8 mm gross, Sporen constant 4 theilig, 6—7 μ dick, 30—40 μ lang.

121. **P. venosa** (L.). (*Phlebia venosa* Wallr.) Lager fast lederartig, zwergig, einblättrig, aufsteigend, aus schmalem Grunde muschel- oder fächerförmig verbreitert, ungetheilt oder fingerig-gekerbt, graugrün, angefeuchtet freudig grün, unten weiss, mit braunschwarzen, verzweigten Adern, nicht faserig. Früchte den Lagerspitzen wagerecht angeheftet, fast kreisrund, schwarzbraun, mit dickem, ungetheiltem Rande. Sporen in aufgeblasenen Schläuchen, stumpf spindelförmig, viertheilig.

An schattigen feuchten Plätzen, Hohlwegen, Felsspalten, kleinen Höhlen etc. von der Hg. bis in's HGb. an vielen Orten, aber meist spärlich.

Lager 0,5—2 cm hoch und ebenso breit, Früchte 1—5 mm gross, Sporen 7—8 μ dick, 30—40 μ lang, wasserhell oder bräunlich. Angefeuchtet durch ihre lebhaften Farben grün, weiss und rothbraun, eine reizende Flechte, die nicht zu verwechseln ist.

21. **Solorina** Ach.

Lager unterseits fleckweis berindet, Früchte kreisrund, auf der Lageroberfläche zerstreut sitzend (nicht randständig), mit bald verschwindendem Schleier. Sporen zweizellig, braun.

Der Lagerbau unserer beiden Arten ist ein gänzlich verschiedener. *S. crocea* besitzt eine aus kleinen, runden, bräunlichen Zellen aufgebaute Rindenschicht und eine aus starken dicht verwebten, mit körnigem, orangerothem Inhalt gefüllten Fadenzellen bestehende Markschicht, welche unten starke, fast gleichfarbige oder bräunliche, verzweigte, wenig netzartige Adern und fast gar keine Haftfasern hat. Auf dem Mark sitzt eine stellenweis unterbrochne Lage bläulichgrauer, klumpig verbundener Gonidien, über welchen eine zusammenhängende grünbläuliche Gonidienschicht sich ausdehnt, die in ziemlich regelmässigen Entfernungen Zacken bis fast an die Oberfläche sendet.

Die viel dickere und lockere Rinde von *S. saccata* besteht aus viel grösseren elliptischen Zellen, unter ihr dehnt sich eine flache Lage grünbläulicher Gonidien aus, an deren unterer Grenze gleichfalls blaugraue Gonidienklumpen auf der aus grossen wasserhellen Fasern bestehenden weisslichen Markschicht ruhen. Letztere ist adernlos, trägt aber zahlreiche weissliche Haftfasern.

Die gehäuselosen Früchte sitzen entweder dem Lager flach auf oder sind in Gruben eingesenkt und dann scheinbar von einem Lagerwulste berandet. Die Schlauchschicht besteht aus getrennten Füllfäden mit 2—8sporigen, langen oder aufgeblasenen Schläuchen, mit grossen, zweizelligen, semmelförmigen, dunkel gefärbten Sporen; sie entspringt aus einem einfachen Schlauchboden, welcher der Gonidienschicht aufsitzt.

122. **S. crocea** (L.). Lager lederartig, brüchig, anliegend, grubig-runzlig, graubraun bis zimmtbraun, angefeuchtet braungrün, unten hochorange mit gleichfarbigen oder dunkleren Adern und sehr spärlichen Fasern; Lappen aufsteigend mit zuweilen krausen Rändern. Früchte fast sitzend, mit kastanienbrauner, flacher oder schwellender Scheibe. Sporen zu 8, fast spindelförmig.

Auf nackter Erde des HGb., selten; Schneekoppe (Mosig), Agnetendorfer Schneegrube (Wenzel, Fw.), Gr. Schneegrube (Limp.), Melzergrube (Siebh.), Bründelstein im Gesenke (Plosel).

Die durch die rothe Unterseite sofort kenntlichen Rosetten haben bis 5 cm Durchm., bei 1—2 cm breiten Lappen; Früchte 0,5—1 cm, Sporen 10—12 μ dick, 40—50 μ lang.

Das Lager ist oft mit dunkleren Warzen, ähnlich denen von *Peltigera aphtosa*, bestreut, welche, so wie dort, Rindenzellenwucherungen sind.

In den Karpathen (zuerst von Fritze am Oreok aufgefunden) und in den Alpen ist nicht selten das Lager mit einem kernfrüchtigen Schmarotzer besetzt, *Bertia lichenicola* De Not. (*Rhagadostoma corrugatum* Kbr.), der wohl auch in Schlesien vorkommen könnte. Das kohlig-schwarze unregelmässig aufreissende Gehäuse birgt zahlreiche lanzettliche Schläuche, deren 2—4 Sporen stabförmig-cylindrisch, 6—8 mal länger als dick, ungetheilt und wasserhell sind.

123. **S. saccata** (L.). Lager fast papierartig, weissgrau oder graugrün, oft weiss bereift, angefeuchtet hellgrün, unten weisslich,

aderulos, weissfaserig. Früchte tief eingesenkt, mit flacher, schwarzbrauner Scheibe. Sporen zu 4, elliptisch oder länglich elliptisch.

α. genuina Kbr. Lager blattartig, grubig-faltig, rundlich gelappt, Lappen flach angedrückt, wellig gerandet. Fruchtschleier verschwindend.

β. spongiosa Sm. (*limbata* Smf.). Lager schuppig, Schuppen gezähnt, einzeln oder dachziegelartig gehäuft. Früchte tief krugförmig. Fruchtschleier einen deutlichen Rand bildend.

Auf feuchter Erde, besonders gern auf kalkhaltigem Boden, der oberen Bg. und des HGb., *α* am alten Bergwerk im Riesengrunde und am Aupafall (Fw. Kbr.), Basalt der kleinen Schneegrube (Siebenh.), Kesselkoppe, Teufelsgärtchen (St.), Brünnelhaide im Gesenke (Fritze), *β* nur am alten Bergwerk (Fw. Kbr.).

Mit keiner anderen Flechte zu verwechseln; *β* erinnert entfernt an manche *Pannarien*. Das bei *α* rosettenförmige oder weit ausgedehnte, bei *β* wenig entwickelte Lager trägt Früchte von 3—5 mm., deren semmelförmige, dunkelbraune Sporen 18—25 μ Dicke und 30—60 μ Länge messen.

Auf dieser Art sind zwei Schmarotzer aufgefunden, 1) *Scutula Krempelhuberi* Kbr. mit kleinen, schwarzen, biatorinischen Früchten, 8sporigen schmalen Schläuchen und sehr kleinen, wasserhellen, zweitheiligen, elliptischen Sporen, 2) *Xenosphaeria Engeliana* (Sauter) mit punktförmigen Kernfrüchten, deren 8sporige Schläuche, dunkelbraune sohlenförmige, viertheilige Sporen bergen. Letztere sammelte ich auf der Babiagora und dürfte auch im Riesengebirge aufzufinden sein.

VII. Umbilicarieae.

Lager blattartig, beiderseits berindet, durch einen Nabel am Substrat befestigt. Früchte einfach oder kreisfaltig zusammengesetzt.

Vor allen Familien durch die Anheftungsweise mittelst einer centralen Haftscheibe, des Nabels, ausgezeichnet. Die Früchte sind echt lecidinisch, gonidienlos, und erinnern durch ihre rillenartige Faltung an die *Graphideen*.

22. Umbilicaria Hoffm.

Lager einblättrig, unten nicht faserig. Früchte fast scheibenförmig, meist einfach. Schläuche 1—2sporig, Sporen braun, mauerartig vieltheilig.

Der kleine Nabel des meist kreisförmigen Lagers haftet sehr fest am Gestein. Die Lageroberseite zeigt unregelmässig blasige Auftreibungen, denen grubige Einsenkungen der Unterseite entsprechen.

Die Rindenschicht bildet beiderseits ein schönes Pseudoparenchym; in den Gruben der Unterseite fehlt sie und bilden dort die Markhyphen ein dichtes kleinzelliges Gewebe. Das Mark besteht im unteren Theile aus verfilzten, längsfaserigen Zellen, im oberen aus locker verwebten Fäden, zwischen welchen die dünne Gonidienschicht sitzt.

Die kreisrunden schwarzen Früchte sitzen erhaben und sind bei unserer Art meist einfach, selten kreisfaltig sprossend, was bei den *Gyrophoren* fast stets der Fall ist. Das Fruchtgehäuse besteht aus dem eigenen braunen Gehäuse umgeben von einem aus Mark und Rinde gebildeten Lagergehäuse. Die Schlauchschicht, aus lockeren Füllfäden und kurzen sackartigen Schläuchen bestehend, ruht auf einem schwarzbraunem Schlauchboden. Die Schläuche unserer Art sind einsporig, die anfangs ungefärbten später braunschwarzen Sporen elliptisch, nach beiden Richtungen des Raumes vielfach getheilt.

Die kleinen warzenförmigen Spermogonien schliessen vielgliedrige Sterigmen mit kurzen walzigen Spermatien ein.

124. **U. pustulata** (L.). Lager lederartig, flach ausgebreitet, am Rande buchtig gelappt, beulig-blasig, graubraun, grau bereift, mit grossen, flockigen, schwarzen Auswüchsen besetzt, unten netzartig klein- und gross-grubig, sehr fein rissig gefeldert, lederbraun oft grau bereift. Fruchtscheibe schwarz, vertieft bis gewölbt, mit dickem, rauhem, schwarzem Rande.

An Felsen und Steinen der Hg. und Bg. gemein, doch selten fruchtend.

Das angefeuchtet grünbraune Lager misst bis 10 cm, Früchte 1—3 mm, Sporen 20—30 μ dick, 40—70 μ lang. Die schwarzen, oft zierlich bäumchenartig verzweigten Lagerauswüchse sind Wucherungen der Rindenzellen und enthalten zahlreiche Gonidien.

23. Gyrophora Ach.

Lager ein- oder vielblättrig, unten kahl oder faserig. Früchte selten einfach, meist kreisfaltig sprossend. Schläuche 8sporig, Sporen ungetheilt, wasserhell.

Die einblättrigen Formen erinnern an *Umbilicaria*, doch ist ihr Lager stets ohne blasige Auftreibungen; bei den mehrblättrigen Formen treten die Blätter oft dachziegelartig geordnet auf.

Die obere Rindenschicht ist pseudoparenchymatisch, die ununterbrochene Rinde der Unterseite meist faserig, aus kurzen verwebten Hyphen bestehend. Das Mark gleicht demjenigen von *Umbilicaria*, die Gonidien lagern darauf in einer zusammenhängenden Schicht oder gruppenweis.

Der Gehäusebau der eingesenkt bis erhaben sitzenden, meist kreisrunden Früchte gleicht der vorhergehenden Gattung. Die schwarze Fruchtscheibe ist selten glatt, sondern hat entweder eine centrale Warze oder ist concentrisch oder unregelmässig rillig gefaltet. Diese Warzen und Falten entstehen durch Verkohlung ganzer Bündel von Füllfäden, wodurch scheinbar eine aus mehreren zusammengeflossene Frucht entsteht. Zwischen den locker zusammenhängenden Füllfäden sitzen keulige bis sackartige Schläuche, deren 8 Sporen meist elliptisch, anfangs stets wasserhell, bei den meisten Arten aber später mehr oder weniger gebräunt sind. Der Schlauchboden ist verkohlt.

Spermogonien wie bei *Umbilicaria*.

125. **G. spodochroa** (Ehrh. 1793). (*G. vellea* Kbr. et aut. plur. *Lichen velleus* Ach. non L.) Lager fast lederartig, ziemlich dick, einblättrig, oben grüngrau oder bräunlich, glatt, unten faserig. Fruchtscheibe anfangs flach

und mit centraler Warze, später gewölbt, hökerig und spärlich gerillt, mit kräftigem Rande. Sporen 10—15 μ dick, 20—25 μ lang, in sackartigen Schläuchen.

α. *normalis* Th. Fr. (*G. vellea spadochroa* Kbr. p. p.) Lager unten schwarz oder schwarzbraun und ebenso faserig. Früchte angedrückt.

β. *depressa* (Ach.). Lager unten hell, unterbrochen hellfaserig. Früchte eingesenkt.

An Felsen des HGb., α (habe ich aus Schlesien nicht gesehen) nach Kbr.: Mittagstein, Reifträger (Fw.), grosser Teich (Göppert), β häufig und stets fruchtend.

Von der nachfolgenden Art ist α im sterilen Zustande kaum sicher zu unterscheiden, meist ist das Lager nicht so dick und etwas glatter; β ist mit ihrem 5—10 cm grossen, dicht mit bis 2 mm grossen eingesenkten Früchten besetzten, grünbräunlichem Lager, leicht kenntlich.

126. **G. vellea** (L.). (*G. vellea spadochroa* Kbr. p. p. *Lichen velleus* L.) Lager lederartig, dick, einblättrig, bräunlichgrau, glatt oder feinfelderig-rissig, unten schwarz, sehr dicht schwarzfaserig. Früchte angedrückt, anfangs flach, später halbkugelig und stark rillig-gefaltet, mit dünnem, verschwindendem Rande. Sporen 7—8 μ dick, 9—10 μ lang, in keuligen Schläuchen.

An Felsen und Steinen der Bg. (und des HGb.? wahrscheinlich verbreitet) bisher nur und zwar fruchtend: Granatlöcher bei Krummhübel (St.), Bibersteine (St.).

Jedenfalls sehr schwierige Art und in sterilen Exemplaren leicht mit der vorhergehenden zu verwechseln, durch die Fruchtmerkmale und die halb so grossen, fast kugligen Sporen dagegen leicht und sicher zu erkennen. Lager 10—15 cm gross, dicker als das irgend einer anderen Art, Früchte 2—3 mm.

127. **G. hirsuta** (Ach.). Lager papierartig, fast schlaff, einblättrig, mit bogig-rissigem Rande, weissgrau, reifartig bestaubt und fein rissig gefeldert, unten hell röthlich- bis dunkelbraun. Früchte angedrückt, anfangs flach, später fast kugelig, stark rillig gefaltet mit dünnem Rande. Sporen klein.

f. *vestita* Th. Fr. Unterseite hell, dicht graufaserig.

f. *melanotricha* Fw. Unterseite dunkel, dicht schwarzfaserig.

f. *grisea* (Sw.) (*murina* Ach.). Unterseite hell oder dunkel, fein warzig punktirt, wenig oder nicht faserig.

An Steinen und Felsen der Hg. und Bg. nicht selten, doch bei uns stets steril.

Sicher zu erkennen an dem papierartigem, dünnem, schlaffem Lager, welches 5 cm Durchm. meist nicht übersteigt. Unterseite weissröthlich bis schwarzbraun, gegen den Nabel meist dunkler. Zuweilen sind die Fasern bündelweis in Warzen verwachsen.

Früchte bis 2 mm, Sporen 5—6 μ dick, 9—12 μ lang, in keuligen Schläuchen.

128. **G. cylindrica** (L.). Lager fast lederartig, ein- oder mehrblättrig, buchtig gelappt, fast glatt, aschgrau oder bräunlichgrau, meist grau bereift, mit schwarzfaserigem Rande, unten fleisch- oder grauröthlich, mehr oder weniger dicht dunkelfaserig. Früchte anfangs sitzend, flach, bald gestielt, fast kugelig, mit rillig gefalteter Scheibe und dünnem Rande.

f. *denudata* Turn. et Borr. Rand wenig oder gar nicht gewimpert.

An Steinen und Felsen des HGb. gemein.

Das 5 cm selten überschreitende Lager ist stets mit zahlreichen 1—2 mm grossen Früchten besetzt, deren Sporen 7—8 μ Dicke und 12—16 μ Länge messen. Die Lappen der vielblättrigen Formen gruppiren sich oft rosettenartig. Das Lager ist zuweilen fein rippig geadert oder gewellt, die fleischröthliche Unterseite ist im Centrum dunkler gefärbt, dicht faserig bis fast nackt. Zuweilen zeigen sich auch auf der Oberseite einzelne Fasern.

129. **G. proboscidea** (L.). Lager derbhäutig, einblättrig, kreisrund, mit gezacktem bis zerrissen gelapptem Rande, netzadrig-rauh, grau, schwärzlich, weissgrau bereift, unten dunkelgrau, gegen den Nabel heller, nackt oder ganz spärlich faserig. Früchte sitzend, mit anfangs flacher, später gewölbter, rillig gefalteter Scheibe und dünnem Rande.

An Steinen und Felsen des HGb. nicht selten und vereinzelt bis in die Bg. hinabsteigend.

Von den unten kahlen Formen der vorhergehenden Art durch die schmutzgraue Farbe der Unterseite, rauhe Oberseite, dünneres Lager etc. leicht unterschieden.

Das Lager misst zuweilen über 5 cm, Früchte 1—1,5 mm, Sporen 5—7 μ dick, 10—15 μ lang.

[**G. arctica** (Ach.) soll von Mann „auf Urgestein in den Sudeten" gefunden worden sein, ist aber weder vor- noch nachher von einem anderen Sammler beobachtet worden, und dürften wohl nur sehr üppige Exemplare der vorhergehenden oder der nachfolgenden Art von Mann falsch benannt worden sein.]

130. **G. hyperborea** (Hoffm.). Lager derbhäutig, brüchig, ein- selten mehrblättrig, zerrissen gelappt, blasig-warzig, grünbraun oder schwarzbraun, unten dunkler, nackt, netzig-grubig. Früchte angedrückt, anfangs elliptisch, einfach rillenförmig, später vielfach faltig.

An Steinen und Felsen des HGb. gemein.

Lager 3—5 cm gross, oft fast broncefarbig, stets mit zahlreichen bis 1 mm grossen Früchten bedeckt, durch die grossen und kleinen blasigen Warzen, mit welchen es überstreut ist, kenntlich. Sporen 5—7 μ dick, 10—15 μ lang.

131. **G. erosa** (Web.). Lager derbhäutig, brüchig, einblättrig, netzadrig oder felderig-rissig, nadelstichartig punktirt, am Rande zerfressen- oder zerrissen-zerschlitzt, braun oder schwarzbraun, unten heller, fast nackt, um den Nabel zerfressen-durchlöchert. Früchte angedrückt, anfangs flach, später gewölbt, mit verschwindendem Rande, unregelmässig rillig kreisfaltig.

An Steinen und Felsen des HGb. hin und wieder.

Lager bis 3 cm, Früchte 0,5—1 mm, Sporen 5—7 μ dick, 8—12 μ lang.

An der fein nadelstichartigen Durchbohrung des Lagers, sowie den meist vorhandenen, wie ausgefressen erscheinenden Zickzacklinien der Oberseite und an der helleren oder gleichfarbigen, am Nabel tufsteinartig durchbrochenen Unterseite sicher zu unterscheiden.

132. **G. polyphylla** (L.). Lager knorpelhäutig, brüchig-starr, ein- oder vielblättrig, schwarz oder schwarzbraun, angefeuchtet grünbraun, glatt, unten tiefschwarz, glatt und nackt. Früchte angedrückt,

mit flacher, später gewölbter, rillig gefalteter Scheibe und verschwindendem Rande.

An Steinen und Felsen von der oberen Hgl. bis in's HGb. steril gemein, fruchtend bisher nur: Kochelfall und kleiner Schneeberg (Fw.), Granatlöcher bei Krummhübel (St.).

Von allen vorhergehenden Arten durch das dünne, ganz glatte, 1—3 cm grosse, an den Rändern gern aufgebogene, meist vielblättrige, wellig-bogige Lager leicht unterscheidbar.

Früchte bis 1 mm; Sporen 5—8 μ dick, 12—18 μ lang.

133. **G. deusta** (L. 1753). (*G. flocculosa* (Wulf. 1789) Kbr.) Lager dünnhäutig, meist vielblättrig, grünbraun oder grünschwärzlich, runzlig, körnig-kleiig bestäubt, mit zurückgerollten Rändern, unten fast gleichfarbig, warzig-punktirt oder feingrubig. Früchte wie bei der vorhergehenden Art.

An Steinen und Felsen von der Hgl. bis in's HGb. gemein, doch bisher bei uns nur steril.

Wächst gewöhnlich in Massen zusammen, oft blättrige Krusten bildend; durch die nach unten eingerollten Ränder und die nicht glatte Unterseite von *polyphylla* abweichend. Die Oberseite wird oft durch Sprossungen kleiig-schuppig.

2. Unterabtheilung: **Kernfrüchtige.**

Schlauchschicht in einen vom (meist) kohligen Gehäuse umgebenen Fruchtkern verschmolzen, punktförmig nach Aussen mündend.

VIII. Endocarpeae.

Lager blattartig, genabelt. Früchte in das Lager eingesenkt.

Nähern sich in der Tracht den *Umbilicarien*, sind aber durch den Fruchtbau weit getrennt.

24. **Endocarpon** Hedwig.

Lager ein- oder vielblättrig, beiderseits berindet. Sporen ungetheilt, wasserhell.

Die Formen mit einblättrigem Lager sind meist exact kreisrund entwickelt, bei den vielblättrigen drängen sich die einzelnen Blättchen rosettig oder dachziegelartig. Die beiderseitige Rindenschicht besteht aus einem dünnen Pseudoparenchym bräunlicher, kleiner, fast kugeliger Zellen. Die obere Rinde ruht unmittelbar auf der sehr dicken Gonidienschicht, unter welcher sich die aus sehr kurzen verflochtenen Faserzellen bestehende Markschicht befindet. Die untere gefärbte Rinde wird vom Mark durch eine Schicht grösserer, ungefärbter Rindenzellen getrennt und bildet bei den meisten Arten eine glatte Fläche, bei einigen einen kurzen Faserfilz.

Die Kernfrüchte sind ganz eingesenkt und zeigen sich nur als nadelstichartige dunkle Punkte. Sie sind umschlossen von einem dicken gelbröthlichen Gehäuse, welches nach oben schwarz und kohlig wird, nur mit seiner obersten, gerundeten Spitze zu Tage tritt und mit einer einfachen Pore sich öffnet,

Der Fruchtkern wird von zarten, fast verleimten Füllfäden und keuligen Schläuchen gebildet, deren 8 Sporen wasserhell und ungetheilt sind.

Spermogonien punktförmig, walzige Spermatien auf gegliederten Sterigmen einschliessend.

134. **E. miniatum** (L.). Lager knorpelhäutig, starr, röthlichbraun oder graubraun, weissgrau bereift, unten glatt oder warzig-runzlig, hell- oder dunkelbraun. Fruchtmündung schwarz, flach oder wenig gewölbt.

α. *vulgare* Kbr. Lager ein- oder wenigblättrig, rund, flach oder leicht gewellt, bogig-gelappt, Lappen muschelförmig.

β. *complicatum* (Sw.). Lager vielblättrig, rasenartig oder dachziegelig lappig, Lappen aufsteigend, meist dunkler gefärbt.

An Felsen und Steinen aller Art, besonders feuchtgelegenen, α in der Hgl. und Bg. häufig, β nur im HGb.: altes Bergwerk im Riesengrunde (Fw. Kbr.), Brunnenberg, Kl. Schneegrube, Kesselkoppe (St.).

α bildet 2—5 cm grosse einfache oder ganz wenig blättrige Lager, β bildet weite zusammenhängende Polster mit 2—5 mm breiten Lappen. Der weissgraue Reif verschwindet bei β oft völlig. Früchte bei beiden Formen zahlreich, so dass das Lager meist schwarzpunktirt erscheint. Das Lager ändert angefeuchtet seine Farbe nur wenig, ist fast geruchlos und von süsslich-fadem Geschmack. Sporen rundlich-elliptisch, 6—8 μ dick, 8—12 μ lang.

135. **E. fluviatile** (Web.). Lager knorpelhäutig, schlaff, rasenartig vielblättrig, grünbraun bis dunkelbraun, angefeuchtet hellgrün, unten glatt, fast gleichfarbig, Lappen rundlich, aufsteigend, bauschig oder wellig-bogig. Fruchtmündung schwarz, in erhabene Warzen eingesenkt.

An stets oder zeitweis überflutheten Steinen der Bg. und des HGb.: Abfluss des kleinen Teiches, in der Kochel, in der Aupa (Fw. Kbr.), Teufelsgärtchen (Sad.), im Bober am Sprengelssitz (Kbr.).

Ueberzieht oft ganze Steine unter Wasser, Lappen 0,5—1 cm hoch und breit, Sporen rundlich-elliptisch, 6—8 μ dick, 8—12 μ lang; Früchte nicht so häufig als bei der vorhergehenden Art, in Warzen des Lagers eingesenkt; Spermogonien sehr häufig, kleine, schwarze Punkte bildend.

Hat widerlichen Geschmack und widrig urinartigen Geruch; angefeuchtet an der hellgrünen Färbung sofort kenntlich.

In den Alpen vertritt stellenweis *E. rivulorum* Arn. unsere Art, von welcher es abweicht durch Sporen von 7—8 μ Dicke und 18—23 μ Länge und trocken dunkelbraunes angefeuchtet trüb olivengrün-bräunliches Lager.

136. **E. Guepini** (Moug.). Lager lederartig, einblättrig, kreisrund, ungetheilt oder eingeschnitten gelappt, mit aufgebogenen Rändern, grünbraun, unten glatt, fleischröthlich. Fruchtmündungen erhaben, sehr klein, glänzend schwarz.

An sonnigen Stellen des Dioritbasaltes des Kreuzberges bei Striegau (Kbr.).

Während Rabenhorst „zollbreites" Lager angiebt, messen meine Exemplare nicht über 8 mm, die Striegauer sogar nicht über 5 mm, sind aber dabei nicht dünner als die vorhergehenden Arten, von denen sie durch die hellröthliche Unterseite leicht unterschieden werden.

Sporen eiförmig elliptisch, oft nierenartig gekrümmt, 2—3 μ dick, 5—6 μ lang. Hat angefeuchtet gleichfalls widerlich urinösen Geruch.

25. **Lenormandia** Del. herb.

Lager einblättrig, unten nicht berindet. Sporen zwei- oder mehrtheilig, wasserhell.

Syn. *Normandina* Nyl.

Das kleinblättrige Lager besitzt bei *L. viridis* eine locker verwebte Markschicht, von der spärliche Fasern ausgehen, welche aber nicht als Haftfasern dienen. Ueber dem Marke lagert eine dicke Schicht hellgrüner Gonidien, bedeckt von einer sehr zarten, langfaserigen Rinde. Die Nabelbildung des Lagers ist besonders gut an jüngeren Exemplaren zu beobachten. Früchte habe ich an zahlreichen Exemplaren unserer beiden Arten ganz vergeblich gesucht, obgleich bei *L. viridis* das Lager oft zahlreiche, schwarze, fruchtmündungsähnliche Punkte zeigt, welche sich unter dem Mikroscop aber stets als Rindenzellenwucherungen erwiesen.

Die winzigen eingesenkten Früchte zeigen einen total verleimten Fruchtknoten, dessen 8sporige Schläuche, wasserhelle, nach Leightons Angabe „oblong-cylindrische, 6—7 theilige", nach Hepp zweitheilige Sporen enthalten. Spermogonien unbekannt.

137. **L. viridis** (Ach. s. *Endocarpon*). Lager kleinblättrig, knorpelhäutig, Anfangs kreisrund, ungetheilt, später buchtig-lappig, glatt, fettschimmernd, freudiggrün oder apfelgrün mit aufgebognen weissen Rändern, unten weiss oder grünlichweiss, mit vereinzelten kurzen Fasern. Fruchtmündungen punktförmig, schwarz.

An schattigen Stellen des HGb. auf feuchter Erde, verwesenden Pflanzen, über Moosen etc.: kleine Schneegrube an vielen Stellen, Dreisteine, Riesenbaude, Schneekoppe (St.) und wahrscheinlich noch an vielen Orten, aber bisher übersehen.

Durch lange Zeit von vielen Autoren für *Cladonia*-Schuppen erklärt, wozu die — wie es scheint bei uns stete — Sterilität viel beigetragen hat, sind die 1—3 mm grossen, meist in Massen gedrängt wachsenden, der Unterfläche angeschmiegten Lager von allen *Cladonien* durch den eigenthümlichen Fettglanz, die zierliche weisse Berandung jeder Schuppe und die centrale Anheftung abweichend. Die grüne Farbe verändert sich erst nach längerem Liegen im Herbar in blaugrau.

Sporen sah ich bisher nicht.

138. **L. Jungermanniae** Del. Lager schuppig, fast knorpelig, anfangs ungetheilt kreisrund oder nierenförmig, später seicht gelappt, muschel- oder ohrenförmig, weissgrau oder bläulichgrau mit erhabenem, hellerem oft Soredien tragendem Rande, unten gleichfarbig, spärlich faserig. Fruchtmündungen winzig, schwarz.

Auf baumbewohnenden Moosen und Lebermoosen, besonders *Frullania*, bisher nur: Melzergrund und Zobten (Kbr.), aber wahrscheinlich häufiger.

Die 1 mm kaum überschreitenden Lagerschuppen unterscheiden sich von etwaigen anderen weissen Flechtenanflügen leicht durch das muschelartige Wachsthum und den aufgebogenen helleren Rand.

Sporen sah ich nicht; nach Leighton sitzen sie zu 8 in den keuligen Schläuchen, sind ziemlich gross, oblong-cylindrisch, durch parallele Querwände 8 theilig, gelblich.

3. Gruppe: **Krustenflechten.**

Lager mehr oder weniger krustig, mit der ganzen Unterseite festsitzend.

Die höchst entwickelten Formen zeigen eine aus kleinen Schuppen zusammengedrängte Kruste, bei denen auch die untere Rindenschicht mehr oder weniger entwickelt ist. Daran schliessen sich Arten mit krustigem Lager, das im Umfange lappig effigurirt erscheint und bilden so den Uebergang zu den Formen mit einförmig krustigem Lager, welches nur noch eine obere Rindenschicht zeigt. Das einfach krustige Lager tritt in zahlreichen verschiedenen Abänderungen, hinsichtlich Dicke, Ausdehnung, Zertheilung, etc. auf und verschwindet bei einzelnen Arten bis auf ein — dem blossen Auge oft nicht mehr sichtbares — Minimum, spärliche Fadenzellen (Hyphen) mit einzelnen Gonidien untermengt. Bei baumbewohnenden Arten entwickelt sich das Lager zuweilen unter der Epidermis (hypophlöodisches Lager) und leuchtet nur durch diese hindurch oder tritt an aufreissenden Stellen zu Tage.

Alle diejenigen Arten, welche eines gonidienhaltigen Lagers gänzlich entbehren und auch in dem Fruchtgehäuse keine Gonidien zeigen, schliessen wir von den Flechten aus und zählen sie den Pilzen zu; es sind dies fast sämmtlich Arten, welche sonst mit zu den *Pseudolichenes* Kbr. oder Schmarotzerflechten der Autoren gezogen werden.

1. Unterabtheilung: **Scheibenfrüchtige.**

A. Rundfrüchtige.

Die anfangs geschlossene Scheibe öffnet sich später mehr oder weniger und hat in der Regel Kreisform, die nur durch Alter oder äusserliche Einflüsse (gegenseitigen Druck) unwesentlich verändert wird.

IX. Pannarieae.

Lager kleinblättrig- oder schuppig-krustig, beiderseits berindet. Gonidien blaugrün. Früchte mit eigenem Gehäuse und vom Lager mehr oder weniger berandet.

Von den nächstverwandten Gattungen der *Lecanoreen* durch die blaugrünen Gonidien abweichend.

Die Rindenschicht des am Rande oft blattartig gelappten Lagers besteht aus regelmässigen, kugligen oder elliptischen, pseudoparenchymatischen Zellen und ruht auf einer dicken Schicht blaugrüner, zuweilen schnurartig verbundener Gonidien, welche ihrerseits auf der aus kurzen verflochtenen Fasern bestehenden Markschicht aufliegt. Die untere Rindenschicht ist dünn, besteht aus dunkel gefärbten Zellen, und zeigt zahlreiche dunkle Haftfasern.

Die *Pannarieen* bilden den vollkommensten Uebergang zu den Blattflechten, indem das Lager aus zahlreichen einzelnen Blättchen oder Schuppen besteht, welche durch gedrängtes Wachsthum sich zu einer Kruste vereinen. Durch die blaugrünen Gonidien weisen sie auf ihre Verwandtschaft mit den höheren *Collemaceen* hin.

Die Früchte besitzen ein deutliches, eigenes, weiches Gehäuse und sind ausserdem meist vom Lager berandet.

26. Pannaria Del.

Lager blättrig-schuppig, im Centrum krustig werdend, auf bleibendem blauschwarzem deutlichem Vorlager. Sporen ungetheilt.

Durch das blauschwarze Vorlager, welches meist das eigentliche Lager umsäumt oder in dessen Rissen durchzieht, sehr leicht gekennzeichnet.

Die Früchte besitzen entweder nur ein eigenes wachsartiges Gehäuse (biatorinische Frucht) oder sind ausserdem noch in ein vom Lager gebildetes Gehäuse (zeorinische Frucht) eingeschlossen.

Die Schlauchschicht besteht aus locker zusammenhängenden, nach oben verdickten Füllfäden und fast cylindrischen Schläuchen, deren 8 Sporen wasserhell, meist gesäumt und mit glatter Sporenhülle (episporium), eiförmig-elliptisch bis fast kuglig auftreten.

Die Schlauchschicht ruht auf einem ganz oder fast ungefärbtem Schlauchboden, welcher der Markschicht aufliegt.

Spermogonien punktförmig, von gegliederten Sterigmen grade, walzig. Spermatien abschnürend.

139. **P. brunnea** (Sw.). Lager kleinblättrig-schuppig, graubraun bis dunkelbraun, Schuppen derb, tief zerschlitzt, zu einer schuppig-körnigen Kruste zusammengedrängt, Vorlager schwarz. Früchte eingesenkt mit fast flacher leberbrauner oder rothbrauner Scheibe und bleibendem, gezähntem Lagerrande.

f. *coronata* (Hoffm.). Lager körnig-krustig, bläulich- oder grünlich-grau. Fruchtrand körnig bekleidet.

Im HGb. und der Bg. gemein auf schattiger, nackter Erde, an bemoosten Felsen etc., und vereinzelt bis in die Hg. herabsteigend.

Die Form *coronata* ist hauptsächlich durch den Farbenton ausgezeichnet, denn Früchte mit körnigem Rande finden sich auch an alten braunkrustigen Exemplaren.

Früchte 1—2 mm gross, zuweilen fliessen mehrere zusammen und bilden dann unregelmässige Scheiben. Die Farbe der Früchte und des Lagers wechselt nach Alter und Standort; es finden sich Schattenformen mit fast grünlichem Lager und hell röthlichgelben Früchten neben Formen aus sonnigen Lagen mit dunkelbraunem, fast schwärzlichem Lager und schwärzlichen Früchten.

Sporen in breit cylindrischen Schläuchen, elliptisch, beiderseits verschmälert, breit gesäumt, 10—13 μ dick, 20—25 μ lang.

140. **P. triptophylla** (Ach.). Lager kleinblättrig-schuppig, graubraun oder graugrünlich, Schuppen dünnhäutig, aufrecht oder aufsteigend, gekerbt, zu einer rissig gefelderten Kruste gedrängt, Vorlager blauschwarz. Früchte angedrückt mit erst flacher, bald gewölbter, braunrother Scheibe, bald verschwindendem Lagerrande und dünnem, gleichfarbigem, verdrängt werdendem, eigenem Rande.

Im HGb. und der oberen Bg. hin und wieder an altem Laubholz, Steinen, sowie auf deren dünnen Moospolstern.

Von der vorhergehenden Art durch die bald ungerandet erscheinenden (biatorinischen) 0,4—8 mm grossen Früchte und die durch die aufrechten Schuppen corallinische Kruste leicht kenntlich.

Sporen in lang-keulenförmigen Schläuchen, eiförmig-elliptisch, beiderseits verschmälert, wasserhell gesäumt, 4—6 μ dick, 15—20 μ lang.

141. **P. lepidiota** (Smf.) (*Massalongia carnosa β lepidota* Kbr.). Lager kleinblättrig-schuppig, leberbraun oder grünlichbraun, Schuppen knorpelig, aufsteigend, dachziegelig gedrängt und im Centrum körnigkrustig, zackig-gekerbt, am Rande in hellere, oft weissgraue Soredien aufbrechend, Vorlager blauschwarz, oft undeutlich. Früchte angedrückt, mit flacher oder leicht gewölbter, dunkelrothbrauner Scheibe und lange bleibendem, körnigem, weissstaubigem Lagerrande.

Bisher nur: Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.).

Durch die zahlreichen winzigen Soredien und deren Mehlstaub erscheint das Lager oft bereift; in Farbe und Form der Schuppen hält sie die Mitte zwischen *Pannaria brunnea* und *Massalongia carnosa*, von ersterer durch die Soredien, von letzterer durch kleinere, höchstens 2—3 mm hohe Schuppen und die mikroskopischen Merkmale getrennt.

Früchte 1—1,5 mm, an meinen Exemplaren stets vom Lager berandet, wobei die Körnchen des Randes aufbrechen und durch die weissliche Färbung sich elegant von der dunkeln Scheibe abheben, nach Körber aber auch unberandet auftretend. Sporen breit elliptisch oder eiförmig bis fast kugelig, schmal gesäumt, 8—10 μ dick, 14—25 μ lang, in schmalkeuligen Schläuchen.

142. **P. microphylla** (Sw.). Lager kleinschuppig, aschgrau bis schmutzig graubraun, Schuppen knorpelig, gekerbt, dachziegelig gelagert, zu einer dicken, tiefrissig gefelderten, schuppigkörnigen Kruste gedrängt, Vorlager schwarz. Früchte sitzend, mit bald stark gewölbter, hellröthlichbrauner bis schwärzlicher Scheibe und verschwindendem, gezähntem, eigenem Rande.

An Felsen der Bg. häufig, im HGb. und in der Hgl. selten: Basalt der kleinen Schneegrube (St.), Porphyr des Frauenberges bei Löwenberg (Dressl.), Basalt des Kreuzberges bei Striegau (St.).

Von der Vorhergehenden durch Farbe und Bau der Kruste, von *P. triptophylla* durch die oft halbkugelig gewölbten 0,5—1 mm grossen Früchte und die im Alter körnige 2—5 mm dicke Kruste abweichend. Farbe der Kruste sehr variabel, in sonnigen Lagen fast schwärzlich werdend.

Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, nicht gesäumt, länglich elliptisch, 3—4 μ dick, 10—15 μ lang, Sporeninhalt zuweilen scheinbar zweitheilig.

143. **P. conoplea** Ach. (*P. rubiginosa var. conoplea* Kbr.) Lager blattähnlich, häutig, anliegend, gelbgrau, bald in zahlreiche bläuliche Soredien aufbrechend und dadurch körnig-krustig werdend, mit fächerartig-gelapptem Rande, Vorlager blauschwarz. Früchte sitzend mit gelbröthlicher, flacher Scheibe, dünnem, bleibendem, eigenem Rande und körnigem Lagerrande.

An bemoosten Bäumen und Felsen der Bg. selten und meist steril: Meffersdorf (Mosig), Sattler bei Hirschberg, Kynast, Gräbersteine (Fw. Kbr.).

Durch die Soredien, Wuchs und Farbenton nicht zu verwechselnde Art.

Früchte bis 1 mm, Sporen in fast cylindrischen Schläuchen, wasserhell gesäumt, länglich-elliptisch, 8—10 μ dick, 15—20 μ lang.

27. **Massalongia** Kbr.

Lager kleinblättrig-schuppig, auf verschwindendem schwarzem Vorlager. Sporen zweitheilig.

Der innere Lagerbau ist derselbe wie bei *Pannaria*. Die Früchte sind anfangs vom Lager berandet, später nur vom eigenen Gehäuse umschlossen, (biatorinisch). Der Fruchtbau stimmt gleichfalls mit *Pannaria* überein. Die langkeulenförmigen Schläuche bergen 8 spindelförmige, durch eine Querwand getheilte, wasserhelle, nicht gesäumte Sporen. Spermogonien noch unbekannt.

144. **M. carnosa** (Dcks. 1790. s. Lichen). Lager kleinblättrig oder schuppig, hirschbraun bis dunkelbraun, unten weisslich, Schuppen anliegend oder aufsteigend, fächerartig schmallappig zertheilt, mit gekerbtem, oft durch Soredien körnigem Rande, vereinzelt oder zu lockeren Rasen gedrängt, Vorlager meist nicht bemerkbar. Früchte erhaben sitzend mit flacher, dunkelrothbrauner Scheibe, dünnem, gewelltem, bleibendem, eigenem Rande und verschwindendem Lagerrande.

An bemoosten, feuchten Felsen der oberen Bg. und des HGb. ziemlich häufig, aber nur selten fruchtend.

In der Färbung an *Pannaria brunnea* erinnernd, aber sonst nicht leicht zu verwechseln. Die schmalen, langen, zerschlitzten Blättchen erinnern an *Physcia*, sie sind zuweilen ganz im Moose versteckt und erreichen an feuchten Standorten bis 1 cm Länge bei 1—2 mm Breite, oder bilden über den Moospolstern kleinblättrige, locker zusammenhängende Ueberzüge.

Früchte bis 1,5 mm, Sporen 8—10 μ dick, 25—35 μ lang, spindelförmig, in fast gestielten Schläuchen, zweitheilig oder scheinbar mehrtheilig durch grosse Oeltropfen, welche sich gegenseitig abplatten. Ungetheilte Sporen habe ich nie gesehen, die Scheidewand ist zuweilen undeutlich, aber stets nachweisbar.

X. Lecanoreae.

Frucht anfangs geschlossen, später (meist) scheibenartig erweitert, mit Gonidien enthaltendem Gehäuse. Füllfäden gedrängt, aufrecht, wenig oder nicht ästig.

Von den *Lecideen* durch die in dem Fruchtgehäuse, wenn auch oft sehr spärlich, stets vorhandenen Gonidien allein sicher geschieden, von den *Pertusarien* durch die meist erweiterte Scheibe und die Füllfäden abweichend.

Das Lager durchläuft alle Stadien vom fast blattartigen bis zum einförmig krustigen und ist an das Substrat stets durch Markfasern befestigt.

1. Placodineae.

Lager kleinblättrig-schuppig oder im Centrum krustig und am Rande lappig entwickelt. Früchte schüsseloder scheibenförmig.

Diese Gruppe mit best entwickeltem Lager zeigt Formen, welche an die Blattflechten hinanreichen in Verbindung mit echten Krustenflechten und überbrückt den Spalt zwischen beiden grossen Abtheilungen vollständig. Soweit das Lager blättrig oder schuppig auftritt, zeigt es auf beiden Seiten entwickelte Rindenschicht; bei den Krustenformen ist nur die obere Rinde entwickelt, während unterseits die Markschicht unmittelbar auf dem Substrat haftet.

28. **Psoroma** Ach.

Lager schuppig, Gonidien hellgrün, Vorlager fehlend. Früchte mit doppeltem Gehäuse. Sporen ungetheilt, mit warziger Sporenhülle, wasserhell.

Von *Pannaria* hauptsächlich durch die Gonidien, welche hier die gewöhnlichen, grossen, hellgrünen Flechtengonidien sind, geschieden. Der innere Bau des Lagers stimmt sonst mit *Pannaria* überein.

Die Schlauchschicht besteht aus locker zusammenhängenden, fädigen, oben braunen Füllfäden und cylindrischen, 8sporigen Schläuchen; sie ruht auf einem farblosen Schlauchboden, welcher der Gonidienschicht aufsitzt. Sporen elliptisch oder eiförmig, breit wasserhell gesäumt, mit warziger äusserer Sporenhülle (episporium), daher unter dem Mikroskop mit gezähntem Rande erscheinend.

Spermogonien punktförmig, vielgliedrige Sterigmata und walzige Spermatien enthaltend.

Da Acharius schon der nachfolgenden Flechte den Namen *Psoroma* gegeben hat, so muss er ihr bleiben, obgleich durch Körber's Werke der Name *Psoroma* für ganz andere Flechten eingebürgert ist.

145. **Ps. hypnorum** (Hoffm.). (*Pannaria hypnorum* Kbr.) Lager kleinschuppig bis fast körnig, graubraun oder gelbbraun, unten heller, Schuppen gekerbt, zu lockeren Krusten vereinigt. Früchte sitzend mit anfangs krugförmiger, später flacher, rothbrauner Scheibe und erhabenem, körnig-gezähntem Lagerrande.

α. *deaurata* (Ach.). Lager schuppig, Schuppen aufsteigend, leberbraun oder gelbbräunlich, Früchte gross mit wellig gezähntem Rande.

β. *campestris* Th. Fr. Lager kleinschuppig-körnig, graubraun, Früchte klein mit körnig-gezähntem Rande.

Auf nackter oder schwach bemooster Erde an sonnigen Plätzen, α nur am Ziegenrücken bei Krummhübel (Kbr.), β in der Bg. und Hgl. nicht selten.

Von der ähnlichen *Pannaria brunnea* durch die vertiefte Fruchtscheibe unschwer zu kennen; Früchte bei α 4—6 mm gross, bei β 2—3.

α ist die entwickeltere Form und im HGb. gewiss häufiger zu finden, (in den Alpen tritt sie mit goldgelbem Lager auf), β ist die dürftigere Form der tieferen Lagen. Sporen elliptisch-eiförmig, 8—10 μ dick, 15—20 μ lang.

Var. *Femsjonensis* Fr., als welche die Flechte vom Ziegenrücken in Stein's Nachtrag II publicirt wurde, ist vielleicht im HGb. noch aufzufinden, sie ist kenntlich an grünen, unten weissen, an *Cladonien*-Lagerschuppen erinnernden, dachziegelig gestellten Schuppen.

? **Amphiloma** Fr.

Lager in der Mitte körnig-staubig, im Umfange häutig lappig, Gonidien hellgrün, Vorlager bleibend, blauschwarz. Früchte?? Sporen??

Eine in ihrer Umgrenzung unsichere, zweifelhafte Familie, von derem einzigen Vertreter bisher nur ein einziger Mensch — Elias Fries — das Glück hatte, Früchte zu sehen.

Die obere kleinzellige Rinde des häutigen Lagers bricht stets in zahlreiche Soredien auf und wird gegen das Centrum ganz zerstört, so dass nur eine krustige, weiche, staubig-körnige Masse da ist. Die Markschicht besteht aus zarten, sehr locker verfilzten Längsfasern, über und zwischen welchen die grossen hellgrünen Gonidien sitzen. Das ganze Lager ruht auf einem filzigen blauschwarzen Vorlager.

Früchte „schüsselförmig". Sporen und Spermogonien unbekannt.

Hinsichtlich des Namens gilt dasselbe wie bei *Psoroma*; Körber hat den Namen 20 Jahre nach Fries einer ganz anderen Gruppe übertragen, indem er das Fries'sche *Amphiloma* zu *Pannaria* zog.

146. **A. lanuginosum** (Ach.) (*Pannaria lanuginosa* Kbr.). Lager häutig-blattähnlich, anliegend, im Centrum wellig-runzlig, durch weissen Soredienaufbruch staubig-körnig, am Rande bogig-lappig, gelbweisslich, auf blauschwarzem Vorlager. Früchte „schüsselförmig, rothbraun mit staubigem Rande."

An schattigen Felsen der Bg. gemein, doch stets steril.

Von ähnlichen, sterilen, weissgelben Soredienanflügen (Lepra-Bildungen) anderer Flechten durch den häutigen Rand des weichen Lagers, welcher an eine degenerirte *Parmelia* erinnert, und das Vorlager unterscheidbar.

29. Gasparrinia Tornab.

Lager in der Mitte (meist) krustig, im Umfange gelappt. Sporen zu 8, polar-zweitheilig, wasserhell.

An *Xanthoria* sowohl in der Sporenform, als auch in Tracht und Farbe des Lagers sich anschliessend, aber durch die völlige Anheftung der ganzen Unterfläche getrennt. Die Rindenschicht ist ein unregelmässiges Pseudoparenchym und fehlt auf der Unterseite oft theilweis.

Die anfangs schüssel- später scheibenförmigen Früchte sitzen auf dem Lager zerstreut und werden von einem gut entwickelten Lagergehäuse umschlossen, welches das zarte, eigene Gehäuse verdeckt.

Die Schlauchschicht besteht aus oben verdickten Füllfäden und schmalkeuligen Schläuchen, ihr farbloser Schlauchboden ruht auf der Gonidienschicht.

Die Sporen zeigen eine meist hantelförmige Oelmasse, so dass zwischen den beiden polaren Sporoblasten ein schmaler Verbindungscanal hergestellt ist.

Spermogonien in dem Lager gleichfarbigen Warzen, von gegliederten Sterigmaten sehr kleine, walzige Spermatien abschnürend.

Der Name *Gasparrinia* Tornab. 1849! ist auch für den Fall gültig, dass *Amphiloma* Fries eingezogen werden muss, denn *Amphiloma* Körber datirt von 1855.

147. **G. elegans** (Lk.). (*Amphiloma elegans* Kbr.) Lager angedrückt, sternförmig-lappig, gelblichroth, Lappen gehäuft oder getrennt, linear, wellig-bogig, gewölbt. Früchte mit anfangs vertiefter, später fast flacher, dem Lager gleichfarbiger Scheibe und ungetheiltem Rande.

f. *tenuis* (Whlbg.) (*discreta* Schaer.). Lager klein, rosettenförmig, menniggroth, mit vereinzelten, sehr schmalen Lappen.

In der Hg. und Bg. an Felsen, Mauern und auf Dächern nicht selten, besonders f. *tenuis*.

Im Norden häufiger und viel üppiger entwickelt als bei uns, mit dicken, hochgewölbten Lappen, grosse, dicke Polster mit 1,5—2 mm grossen Früchten bildend. Bei uns meist nur als spärlicher Anflug, am besten entwickelt auf vulkanischem Gestein, dort flach angepresste Rosetten von 1—2 cm Durchmesser mit 0,2—5 mm grossen Früchten zeigend und durch die orange- bis mennigrothe Farbe leicht kenntlich. Das Lager löst sich angefeuchtet leicht von der Unterlage.

Sporen eiförmig-elliptisch mit deutlicher Verbindung zwischen den polaren Tropfen, 6—9 μ dick, 11—15 μ lang.

148. **G. murorum** (Hoffm.). (*Amphiloma murorum* Kbr.) Lager angepresst, kreisrund, strahlig-faltig, mit dicken, gewölbten Lappen, im Centrum krustig-warzig, am Rande blattartig. Früchte mit anfangs vertiefter, später gewölbter, rothgelber Scheibe und ungetheiltem Rande.

α. major (Whlbg.) (*vulgare* Kbr.). Lager grösser, derber, hellgelb bis dottergelb, oft fein bereift.

β. miniata (Hoffm.). Lager kleiner, rothgelb, nicht bereift.

Auf Mauern und Dächern, an Steinen und Felsen, auch auf Holz übersiedelnd, von der Eb. bis in die Bg. gemein.

Von beiden Var. kommen Formen mit hellerem bis sogar weisslichem Lager vor, während die Früchte meist röthlichgelb bleiben; ebenso kommen von beiden Var. Formen mit vorzüglich entwickeltem blattartigem Lager vor, welche an *Xanthoria* erinnern, neben solchen, bei denen das Lager im Centrum echt krustig und soredientragend wird oder sich kleinschuppig auflöst oder schliesslich ganz verschwindet, so dass die Früchte allein übrig bleiben.

Von *G. elegans* durch unregelmässigeren Wuchs und gedunsene Lappen auch in den tief rothgelben Formen leicht zu erkennen.

Früchte 0,5—1 mm, Sporen eiförmig-elliptisch, 5—7 μ dick, 10—15 μ lang.

G. medians (Nyl.) von mir irrthümlich auf der alten Mauer des botanischen Gartens in Proskau angegeben, ist nicht diese Art, sondern nur eine unbedeutende Abänderung von *G. murorum*.

149. **G. cirrhochroa** (Ach.). (*Amphiloma cirrhochroum* Kbr.) Lager angepresst, orangegelb, zuweilen weiss bereift, im Centrum warzigkrustig, in goldgelbe Soredien aufbrechend, am Rande dünn- und schmal-lappig. Früchte klein mit flacher, orangegelber Scheibe und gleichfarbigem, dünnem Rande.

Bisher nur an Kalkfelsen des Kitzelberges bei Kauffung (Kbr.).

An den kaum 0,2 mm breiten, angepressten, dünnen Randlappen und den zahlreichen Soredien des in Rosetten oder einzelnen Lappen auftretenden Lagers leicht kenntlich.

Die schlesische Pflanze (f. *fulvum* Kbr.) weicht durch dunkelrothgelbes Lager und gleichfarbige Soredien unwesentlich vom Typus ab.

Früchte bis 0,25 mm, Sporen in aufgeblasen-keuligen Schläuchen, länglichelliptisch, 5—6 μ dick, 12—18 μ lang.

Da von den neuerlich aufgestellten Arten voraussichtlich noch eine oder die andere in Schlesien aufgefunden werden dürfte, so gebe ich hier eine analytische Uebersicht der deutschen Arten nach Arnold's Zusammenstellung in Flora 1875:

A. Aetzkali färbt das Lager nicht.

1. *G. medians* (Nyl.).

B. Aetzkali röthet das Lager intensiv.

I. Spermatien kurz elliptisch, 1 μ dick, 2,5—3 μ lang.

2. *G. granulosa* (Müll.). Lager dottergelb, im Centrum kleinkörnig-krustig. Sporen 5—7 μ dick, 14—18 μ lang.

3. *G. elegans* (Lk.). Lager orange, lappig. Sporen 6—9 μ dick, 11—15 μ lang.

II. Spermatien grade, stäbchenförmig, 1 μ dick, 4—6 μ lang.

a. Sporen fast kuglig-elliptisch, mitten aufgetrieben.

4. *G. Callopisma* (Ach.). Lager sehr dünn, eng angepresst. Sporen 6—8 μ dick, 10—13 μ lang.

5. *G. Heppianum* (Müll.). Lager stärker. Sporen 9—10 μ dick, 12—14 μ lang.

b. Sporen länglich, mitten nicht oder sehr wenig aufgetrieben.

6. *G. decipiens* (Arn.). Sporen 7—8 μ dick, 15—18 μ lang.

7. *G. murorum* (Hoffm.). Sporen 6—7 μ dick, 12—16 μ lang.

8. *G. pusilla* (Mass.). Sporen 5 μ dick, 10—12 μ lang.

9. *G. cyrrhochroa* (Ach.). Sporen 5—6 μ dick, 14—18 μ lang.

30. Gyalolechia Mass.

Lager schuppig oder warzig-krustig und am Rande gelappt. Sporen zu 8, länglich, zweitheilig, wasserhell.

Bei unseren Arten ist das Lager nur wenig entwickelt und tritt vorwiegend krustig auf. Früchte mit wachsartigem eigenem und vom Lager gebildetem Gehäuse.

Die Schlauchschicht besteht aus locker zusammenhängenden Füllfäden und keuligen Schläuchen, deren 8 Sporen länglich-elliptisch bis spindelförmig, durch eine Querwand getheilt, auftreten.

150. **G. Schistidii** Anzi. Lager zerstreut schuppig oder körnig-warzig, dottergelb, zuweilen fast fehlend. Vorlager nicht erkennbar. Früchte sitzend mit flacher gelbrother Scheibe und erhabenem, bleibendem, ungetheiltem oder verloren gekerbtem, dottergelbem Rande.

Bisher nur auf *Grimmia*-Polstern am Peterstein im Gesenke (Fritze).

Das Lager ist immer nur äusserst spärlich entwickelt; nur hin und wieder entdeckt man im Moospolster zwischen den zahlreichen, oft gedrängt auftretenden Früchten eine gelbe Schuppe oder einige Warzen.

Die Früchte messen 0,5—1,5 mm, die matt gelb-orange Scheibe hat in der Jugend einen dicken, auffallend helleren, im Alter fast gleichfarbigen, dünneren Rand. Sporen lang-elliptisch, an beiden Enden abgerundet, zuweilen in der Mitte leicht eingeschnürt, mit deutlicher Querwand, 4—6 μ dick, 18—25 μ lang.

151. **G. nivalis** Kbr. Lager sehr dünn, warzig-krustig, weiss oder weissgrau, auf dunklem Vorlager. Früchte angedrückt, mit anfangs rothgelber, flacher Scheibe und graugrünem, erhabenem Rande, später fast olivenfarbig, gewölbt mit verschwindendem Rande.

In Felsspalten des HGb. *Andreaea* und sonstige kleine Moose incrustirend und auf humose Erde und Pflanzenreste übergehend: Basalt der kleinen Schneegrube, unter der Schneekoppen-Kapelle (Kbr.), Melzergrund (St.).

Früchte 0,3—6 mm, mit matter anfangs orange- bis rostgelber Scheibe. Sporen lang spindelförmig, 3—6 μ dick, 24—40 μ lang, an manche *Diatomeen* (*Navicularia*) erinnernd, mit zuweilen sehr zarter Querscheidewand, die aber bei Anwendung von Aetzkali stets nachweisbar ist.

152. **G. epixantha** (Ach.). (*G. subsimilis* Th. Fr. *G. aurella* Kbr. non Hoffm. *Callopisma vitellinellum* Mudd.) Lager sehr dünn, körnig-krustig, citronengelb oder grüngelblich, oft fehlend, Vorlager undeutlich. Früchte sitzend mit flacher, dottergelber Scheibe und hellerem ungetheiltem oder gezähntem Rande.

Ueber Moosen am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.).

Von *Callopisma vitellinum* nur durch das Mikroskop zu unterscheiden.

Früchte meist gedrängt, 0,3—5 mm, Sporen länglich elliptisch, 45—60 μ dick, 10—18 μ lang, Querscheidewand oft sehr undeutlich.

31. Placodium Hill.

Lager schuppig oder im Centrum krustig und am Rande blattartig. Sporen zu 8, ungetheilt, wasserhell.

Die habituell leicht auseinander zu haltenden Familien *Placodium* und *Psoroma* Körber besitzen leider auch nicht ein einziges stichhaltiges Merkmal, auf welches hin sich eine Trennung begründen liesse. Zwischen den extremen Formen des schuppigen und des im Centrum krustigen am Rande blattartigen Lagers finden sich alle denkbaren Mittelformen und in den Fruchtverhältnissen stimmen beide Gattungen genau überein. Die Früchte sitzen auf der Oberfläche zerstreut und sind vom Lager dauernd berandet. Die Schlauchschicht besteht aus meist zusammenhängenden Füllfäden und 8sporigen keuligen Schläuchen; ihr dicker, krumiger, ungefärbter Schlauchboden ruht auf der Gonidienschicht. Sporen eiförmig-elliptisch bis länglich-eiförmig von wenig wechselnder Grösse.

Spermogonien eingesenkt, sehr verschieden geformte Spermatien enthaltend.

153. **Pl. lentigerum** (Web.). (*Psoroma lentigerum* Kbr.) Lager angedrückt, dick, einblättrig-krustig, fast kreisrund, grünweisslich, weiss bereift, gegen die Mitte rissig-gefeldert, im Umfange strahlig-lappig, Lappen gerundet, buchtig-gekerbt, flach mit aufgebognen Rändern, unten weisslich. Früchte angedrückt, mit gelbbräunlicher, flacher oder leicht gewölbter Scheibe und dünnem, fast verschwindendem Lagerrande.

Auf nackter kalkhaltiger Erde, bisher sicher nur auf einem sterilen Kalkhügel bei Ober-Moys bei Löwenberg (Dressler). Von Weigel und Mosig „im Riesengebirge" angegeben.

Durch das regelmässig rundliche, flache Lager characterisirt.

Früchte 1—3 mm, Sporen länglich elliptisch, 5 μ dick, 10—12 μ lang. Spermatien haarförmig, gebogen, an einfachen Sterigmen.

154. **Pl. gypsaceum** (Sm.). *(Psoroma gyps.* Kbr.) Lager dick krustig-schuppig, gefeldert, Schuppen flach oder ausgehöhlt, gelbgrün oder grünbräunlich, weiss gerandet. Früchte zwischen den Schuppen sitzend, flach gedrückt, mit flacher, gelbbräunlicher, anfangs bereifter Scheibe und dickem, bleibendem Lagerrande.

An Kalksteinen und auf kalkhaltiger Erde, bisher nur: Sakrauer Berg bei Gogolin (Uechtritz).

Das aus einzelnen, zu einer Kruste gedrängten, rundlichen, meist wellig-bogigen Schuppen bestehende Lager kennzeichnet diese Art leicht gegen die vorhergehende. [In Stein, Nachträge II ist diese Art irrthümlich als *Psoroma lentigerum* citirt.]

Früchte 1—3 mm, Sporen länglich-elliptisch, 6 μ dick, 12—18 μ lang. Spermatien wie bei der vorhergehenden Art.

155. **Pl. saxicolum** (Poll.). Lager angedrückt und fest angeheftet, fast knorpelig, im Centrum schuppig-gefeldert, im Umfange strahlend faltig-lappig, Lappen gedrängt, flach, mit buchtig-gekerbten Enden. Früchte gegen die Mitte gedrängt, angedrückt, mit erst flacher später gewölbter, gelbbrauner bis dunkelbrauner Scheibe und dünnem, wellig gezähntem Rande.

α. *vulgare* Kbr. Lager gelbgrün, nicht bereift, mit dünnem, blattartigem Rande.

1. *riparium* Fw. Lager hellweissgelb.
2. *diffractum* Ach. Lager stark rissig-gefeldert, die Felder schwarz gesäumt.

β. *versicolor* Pers. Lager hellgrüngelb oder weissgelb, weiss bereift. Früchte braun, weiss berandet.

γ. *compactum* Kbr. Lager gelbgrün, im Centrum aus aufrechten, stämmchenartigen Schuppen dickkrustig, rissig-getheilt.

Von der Eb. bis in die Bg., α an Holz und Steinen aller Art sehr gemein, α 1. an überflutheten Steinen im Sattler (Fw., Kbr.), Teufelswehr bei Wehrau (Limp.), α 2. an Felsen des Kynast und um Sackisch bei Cudowa (Fw.), β an Kalkfelsen am Kapellenberg bei Hirschberg (Fw.), Prieborner Marmorbruch (Kbr.), Sakrauer Berg O/Schl. (St.), γ Basalt der Striegauer Berge (Kbr.).

Ausserordentlich variirende Art! bald kleine, kreisrunde, angeschmiegte Rosetten, bald handgrosse, dickkrustige Polster bildend.

Früchte 1—2 mm, Sporen eiförmig-elliptisch, 5—7 μ dick, 9—15 μ lang. Spermatien wie bei den vorhergehenden Arten.

156. **Pl. cartilagineum** (Ach.). Lager locker angeheftet, knorpelig, blättrig-lappig, glänzend strohgelb oder weissgelblich, unten weisslich, Lappen linear mit breiteren, gekerbten Enden, gewölbt, wulstig-gefaltet, fast dachziegelartig sich deckend. Früchte mit fast flacher, rothbrauner Scheibe und welligem Rande.

Bisher nur in spärlichen Exemplaren am Schaumberge bei Kauffungen (Fw.).

Erinnert an eine kleine *Parmelia conspersa* und ist mit der vorhergehenden Art durch das ganz abweichende Wachsthum gar nicht zu verwechseln.

Früchte bis 4 mm, Sporen elliptisch, 5—6 μ dick, 11—15 μ lang. Spermatien der vorhergehenden Arten.

157. **Pl. concolor** (Ram.). Lager anliegend, fast knorpelig, schmutzig weissgelb bis fast olivenfarbig, blättrig-lappig, im Centrum unregelmässig wellig-wulstig, am Rande wulstig-lappig. Lappen gewölbt, buchtig eingeschnitten. Früchte sitzend mit erst flacher, später gewölbter, graubräunlicher, grau bereifter Scheibe und fast verschwindendem Lagerrande.

In spärlichen Exemplaren an der linken, senkrechten Wand des Teufelsgärtchens (St.).

Früchte 1—2 mm, Sporen elliptisch, 4—6 μ dick, 8—10 μ lang, meist krumig erfüllt. Spermatien??

Wächst auch im Teufelsgärtchen gesellig mit *Acarospora chlorophana* und zwar verwachsen beide Arten so innig mit einander, dass man oft nicht sagen kann, wo die eine anfängt und die andere aufhört! Ich habe anfänglich geglaubt eine ausgeblichene und verdorbene *Ac. chloroph.* zu finden, (als deren Var. *ochroleuca* seiner Zeit auch Fries die Pflanze beschrieb) und habe die spärlichen, sterilen, schlesischen Exemplare nicht beachtet bis ich 1875 am Brenner in Tirol dieselbe Flechte in Massen fruchtend fand und bei der mikroskopischen Prüfung erkannte. Von hier besitze ich Exemplare, bei denen die Fruchtscheibe zu *Acarospora chlorophana*, der sie umfassende Lagerrand aber zu *Placodium concolor* gehört!!

158. **Pl. albescens** (Hoffm.). (*Lecanora galactina* (Ach.) Kbr. Syst.) Lager angedrückt, weinsteinartig, weissgrau oder weissgelblich, dicht weiss mehlig, im Centrum dickkrustig, warzigrissig, am Rande strahlend gelappt, Lappen faltig-gedrängt, linear, vorn wenig verbreitert, abgerundet, tiefgespalten, unten weisslich. Früchte gegen die Mitte gehäuft, oft das Lager ganz bedeckend, mit flacher, schmutzig fleischfarbiger oder blaugrauer, nackter oder dünn bereifter Scheibe und bleibendem, wellig gezähntem Rande.

α. *galactina* (Ach.). Lager dickkrustig mit gelapptem Rande, Früchte angedrückt mit hellerer Scheibe.

β. *deminuta* (Stenh.). Lager dünn, oft staubig, Früchte eingesenkt, kleiner, mit dunklerer, brauner Scheibe.

Von der Eb. bis in die Bg. an Mauern, Steinen und Felsen, besonders β gemein.

Früchte 0,5—1 mm, stets zahlreich und durch den gegenseitigen Druck oft eckig verbogen, mit fleischröthlicher, gelblicher, brauner oder blaugrauer Scheibe. Sporen länglich-elliptisch, 4—7 μ dick, 10—15 μ lang. Spermatien haarförmig, hin und her gebogen.

159. **Pl. gelidum** (L.). Lager fest anliegend, weinsteinartig, grauweiss oder fleischfarbig-grau mit gleichfarbigen oder wenig dunkleren Soredien und centraler, brauner, strahlig-rissiger Cephalodie, im Centrum dünn krustig, rissig gefeldert, am Rande

strahlend gelappt, Lappen gedrängt, flach, tief rissig-feldrig zertheilt, linear, vorn verbreitert und buchtig-gekerbt. Früchte angedrückt, mit fast flacher, gelbbräunlicher Scheibe und dickem ungetheiltem Rande.

Basalt des Kahlenberges bei Kunzendorf (Mosig).

Höchst eigenthümlich sind die centralen, bei üppigen Exemplaren zerstreut stehenden Cephalodien, dicke, wulstige, bräunliche, radical rissige Körper bis 1 cm Durchmesser, welche nach Nylander blaugrüne, klumpig gehäufte Gonidienkörner, zuweilen rosenkranzartig verbunden, bergen und im Verein mit den Soredien dem Lager ein buntes Ansehen geben.

Früchte circa 1 mm, Sporen einreihig in fast cylindrischen Schläuchen, elliptisch, 6—8 μ dick, circa 15 μ lang.

160. **Pl. circinatum** (Pers.). Lager fest anliegend, weinsteinartig, kreisrund, im Centrum krustig, warzig gefeldert, am Rande strahlig faltig-lappig, Lappen gedrängt, fast flach, seicht buchtig-gekerbt. Früchte eingesenkt, mit erst vertiefter, später fast flacher Scheibe und bleibendem, dünnem Rande.

α. *radiosum* (Hoffm.). Lager weissgrau, mit stark entwickeltem Rande. Fruchtscheibe flach, braunschwarz mit ungetheiltem Rande.

β. *myrrhina* Ach. Lager braungrau, mehr krustig. Fruchtscheibe leicht gewölbt, rothbraun mit bogigem Rande.

Auf Mauern, an Kalk, Schiefer und Basalt der Hg. und Bg. nicht häufig.

Durch die eingesenkten 0,5—1 mm grossen Früchte des flach anliegenden, oft dicken Lagers kenntlich.

Sporen elliptisch, 6—8 μ dick, 12—15 μ lang. Spermatien grade, stäbchenförmig.

32. **Dimelaena** Norm.

Lager krustig, im Umfange gelappt, nur oben berindet. Früchte eingesenkt. Sporen zu 8, zweitheilig, braun.

Die Lageroberseite wird von einer Schicht sehr kleiner kugeliger Rindenzellen bedeckt, die Unterseite ist rindenlos und liegt die Markschicht direct und fest auf dem Substrate auf, nur an den Rändern der Lappen greift die obere Rinde ein wenig nach unten hinüber. Dünne Fadenzellen bilden die Markschicht, auf welcher eine dicke Zone grosser, freudig grüner Gonidien ruht.

Die Schlauchschicht der vom Lager dauernd berandeten Früchte besteht aus verleimten, oben kopfartig verdickten und gebräunten Füllfäden und keuligen Schläuchen, deren gefärbte Sporen in der Mitte bisquitartig eingeschnürt und durch eine Querwand getheilt sind.

Spermogonien warzenförmig, eingesenkt, kurze grade Spermatien auf einfachen Sterigmaten enthaltend.

161. **D. oreina** (Ach.). Lager fest angepresst, gelbweiss oder hell strohgelb, im Centrum warzig-gefeldert, am Rande strahlig-gelappt, Lappen glatt, gedrängt, flach, mit buchtig-gerundeten, meist dunkel gesäumten

Enden, Vorlager dünn, schwarz. Früchte eingesenkt, mit bald gewölbter, schwarzer Scheibe und dickem, weissgelbem, bleibendem Lagerrande.

An einer steilen Granitwand der Bibersteine bei Warmbrunn (Kbr.).

Ausser den Lappen sind auch die durch die Früchte geäugelten Warzen der Lagermitte meist schwarz gesäumt, doch kommen auch Formen vor, denen diese — nur zum Theil vom Vorlager herstammende — dunkle Zeichnung fast oder ganz fehlt.

Früchte bis 0,5 mm, Sporen semmel- oder bisquitförmig, 5—8 μ dick, 9—12 μ lang, braun bis schwarzbraun.

33. **Acarospora** Mass.

Lager blättrig-schuppig oder im Centrum krustig und am Rande schuppig oder nur krustig. Früchte anfangs eingesenkt. Sporen sehr zahlreich, ungetheilt, wasserhell.

Die verschiedenen Arten bilden eine so vollständige Reihe aller möglichen Lagerformen, dass die Gattung sich nicht in zwei Gattungen (a. mit placodialem, b. mit krustigem Lager) trennen lässt, wie das bei *Placodium: Lecanora, Dimelaena: Rinodina, Gasparrinia: Callopisma*, u. s. w. geschieht.

Acarospora bildet entweder kreisrunde, randlappige oder ganz aus einzelnen Schuppen zusammengesetzte oder einfach krustige Lager, letzteres ist der seltenste Fall. Die Rindenschicht ist ein kleinzelliges Pseudoparenchym und je nach der Entwickelung des Lagers auf Ober- und Unterseite oder nur auf der Oberseite vorhanden.

Die Früchte sitzen einzeln oder zu mehreren in den Schuppen oder Warzen, sind anfangs — bei manchen Arten dauernd — eingesenkt, vom Lager deutlich und meist bleibend berandet, mit oft sehr kleiner Scheibe und dann scheinbar eine Kernfrucht vorstellend.

Die Schlauchschicht besteht aus meist ziemlich verleimten, oben je nach der Farbe der Scheibe gefärbten, zuweilen gegliederten Füllfäden und meist cylindrischen oder aufgetrieben-cylindrischen Schläuchen, welche 24, 32 bis hunderte von sehr kleinen Sporen enthalten.

Spermogonien eingesenkt mit punktförmiger Mündung, an einfachen Sterigmen zahlreiche länglich-elliptische Spermatien abschnürend.

162. **A. flava** (Bell. 1792 s. *Lich.*) *(A. chlorophana* (Wnbg. 1803 s. *Parmelia) Pleopsidium flavum* (Bell.) Kbr. *Gussonea oxytona* (Fr.) Mass.). Lager anliegend, weinsteinartig, leuchtend hellgelb oder citrongelb, im Centrum rissig gefeldert, am Rande strahlig-lappig, Lappen gewölbt, knotig-wulstig, kurz, abgestutzt, buchtig-gezähnt, unten weisslich. Früchte dunkler gelb.

α. *chlorophana* (Whlbg.). Früchte anfangs eingesenkt, später erhaben sitzend mit erst flacher, dick berandeter, später gewölbter, unberandeter Scheibe.

β. oxytona (Fr.). Früchte dauernd eingesenkt mit bleibend flacher, gezähnt berandeter Scheibe.

An Urgestein sehr selten, α an Felstrümmern um die Schneekoppe (Ludwig), an der linken senkrechten Wand des Teufelsgärtchens (St.), β auf dem Schnaumberge bei Kauffungen (Fw. Kbr.).

Die Gattung *Pleopsidium* Kbr. ist nicht haltbar, da nicht eine grosse, körnig erfüllte Spore in jedem Schlauche sitzt, sondern zahlreiche kleine, längliche 1 μ dick, 2—3 μ lange Sporen, welche allerdings nur selten einzeln aus dem Schlauche heraustreten.

Früchte 1—2 mm. Im Teufelsgärtchen bildet α meist regelmässige Rosetten von 1—3 cm, während sie an der Koppe mehr zerstreut wächst, β bildet echt krustige oft grosse Flächen deckende Ueberzüge.

163. **A. glaucocarpa** (Whlbg.). Lager fast knorpelig, schuppig, schmutziggrün, Schuppen gedrängt, unten weisslich, aufsteigend, rundlich mit gezähntem Rande. Früchte gross, einzeln in den Schuppen eingesenkt, mit flacher, braunrother, meist blaugrau bereifter Scheibe und dickem, bleibendem, ungetheiltem Lagerrande.

α. *vulgaris* Kbr. Lagerschuppen einfarbig, schmutziggrün, Fruchtscheibe deutlich bereift.

f. *conspersa* (Fr.). Lager fehlend, Früchte zerstreut, rundlich oder bogig-eckig, bereift.

β. *rubricosa* (Ach.) (*percaena* Kbr.). Lagerschuppen dunkler, weissgerandet. Fruchtscheibe nicht bereift.

An Kalkfelsen von der Hgl. bis in's HGb. nicht selten.

Durch die 1—2 mm hohen, aufgerichteten, meist dicht gedrängten, grosse Krusten bildenden Schuppen und die 1—3 mm grossen Früchte leicht kenntlich.

Sporen sehr zahlreich, 2 μ dick, 4—5 μ lang.

A. squamulosa (Ach.) (*A. castanea* Kbr. Parerg. *A. cervina α vulgaris* Kbr. Syst. p. p.) mit kleineren, anliegenden, bräunlichen Schuppen, oberflächlich sitzenden, grossen Früchten mit unbereifter, rothbrauner Scheibe und zahlreichen 4—6 μ dicken, 8—10 μ langen Sporen ist mir aus Schlesien noch nicht bekannt geworden, aber auf dem Kalk der Hgl. und Bg. zu erwarten.

164. **A. glebosa** Kbr. Lager fast knorpelig, warzig-schollig, schmutzig grünbraun, Schollen klein, angepresst, rundlich, einzeln, selten zu einer gegliederten Kruste vereinigt. Früchte einzeln in den Schuppen eingesenkt, mit dunkelbrauner, nackter, flacher Scheibe und niedergedrücktem, dickem, ungetheiltem Lagerrande.

Am Urschiefer des Grunauer Kiefernberges bei Hirschberg (Fw.).

Früchte 0,5—1 mm, Sporen in sackförmigen Schläuchen zu 24, 5—8 μ dick, 12—14 μ lang.

165. **A. discreta** (Ach.) (*A. smaragdula* Kbr. p. m. p.). Lager fast knorpelig, angedrückt schollig-schuppig, hirschbraun oder schwärzlichbraun, Schuppen unten schwärzlich, rundlich oder eckig-bogig meist zu einer lockeren, rissig-gefelderten Kruste vereinigt. Früchte einzeln oder zu mehreren in jeder Schuppe eingesenkt, mit flacher, fast gleichfarbiger Scheibe und dickem, ungetheiltem Lagerrande.

α. *foveolata* Kbr. (*A. smaragdula β foveolata* Kbr.) Schuppen grösser und dicker, rundlich, gewölbt, glänzend hirschbraun, meist kleine, dicke, tiefrissige Rosetten bildend. Früchte mehrere in jeder Schuppe, tief und meist bleibend eingesenkt.

β. *vulgaris* Kbr. (*A. smaragdula α vulgaris* Kbr. p. p.) Schuppen kleiner und dünner, flach, matt dunkelbraun, einzeln oder locker krustig. Früchte meist einzeln in den Schuppen, grösser, flach eingesenkt.

f. *belonioides* (Nyl.). Steriles Lager fehlend, Früchte einzeln und die Schuppe völlig ausfüllend.

An Steinen und Felsen von der Eb. bis in's HGb. gemein.

Die weniger entwickelte Var. β dieser wandelbaren Art findet sich einzeln an allen Chausseesteinen, Prellsteinen, Feldsteinen etc., und ist an den 0,5—1 mm grossen, dunklen, rundlichen, ganz anliegenden Schuppen kenntlich; α bildet an Felsen der Hgl. und Bg. (besonders schön am Striegauer Basalt) grössere oder kleinere, rissig gefelderte Rosetten oder rundliche Anhäufungen, deren einzelne Areolen 1—3 mm Durchmesser und oft über 1,5 mm Dicke zeigen. Bei β erfüllt die bis 0,5 mm grosse Frucht oft die ganze Schuppe, bei α sind — vielleicht der üppigen Lagerentwickelung wegen — die Früchte viel kleiner.

Sporen in länglichen Schläuchen zehr zahlreich, circa 1 μ dick, 3—5 μ lang.

166. **A. fuscata** (Schrad. 1794). Lager knorpelig, locker anliegend, im Centrum rissig gefeldert, am Rande schuppig, graugrün, graubraun bis dunkelbraun, schwach glänzend, Schuppen rund oder eckig-rundlich, mit wulstigem, buchtig gezähntem Rande, unten schwärzlich. Früchte zu 1—3 in jeder Schuppe eingesenkt, rundlich oder fast rillenförmig, vom Lager berandet.

α. *peliocypha* (Whlbg.). (*A. rugulosa* Kbr.) Lager dünner, glänzend rothbraun bis dunkelbraun, Früchte warzenförmig, mit flacher oder gewölbter, dunkler Scheibe, erhaben und dauernd berandet, rundlich, später rillenförmig.

1. *Steinii* (Kbr. in St. Nachtrag 1871). Lager graugrün, Früchte braunroth.

β. *rufescens* (Turn.). (*A. smaragdula α vulgaris* Kbr. p. p.) Lager dicker, mattbraun. Früchte eingesenkt, entweder dauernd punktförmig oder später verschiedenartig bogig-eckig.

1. *smaragdula* (Whlbg.). Lager gelbgrün oder graugrün.
2. *sinopica* (Whlbg.). (*A. sinopica* Kbr.) Lager rostroth.

Von der Hgl. bis in's HGb., α am Granit der Bibersteine (Kbr.), an Feldsteinen bei Sagan (Ev.), α 1. am Gabbro des Zobtengipfels (St.), β und β 1. auf Urgestein verbreitet, β 2. auf eisenschüssigem Gestein der Bg. hin und wieder.

Von der vorhergehenden Art durch den wulstigen, von der Unterlage losgelösten Rand der Schuppen, dickeres Lager, unregelmässige Fruchtform etc., verschieden. Sporen gleichgross.

Die glänzend braune, dünnblättrige Hauptform erscheint oft durch massenhafte, schliesslich rillige Früchte schwärzlich und unanschnlich, ihre Randlappen sind meist gut entwickelt.

Die f. *Steinii* zeigt auch an sonnigen Orten des Zobten ihr helleres Aussehen und ist nicht als blosse Schattenform aufzufassen. β und ihre Formen bilden meist kleine Rosetten, β 2. entsteht lediglich durch den Einfluss der eisenhaltigen Unterlage.

167. **A. Veronensis** Mass. Lager weinsteinartig, kleinschuppig oder körnig-krustig, dunkel rehbraun, unten schwärzlich, Schuppen angepresst, zuweilen mit aufsteigenden Rändern, rundlich oder eckig-bogig, ausgedehnte, fein rissig-gefelderte Krusten bildend. Früchte sehr klein, einzeln in den Schuppen, eingedrückt, mit flacher, fast gleichfarbiger, dünn berandeter Scheibe.

An der Lehmwand eines alten Gartenhauses in Grünberg (Hellwig.).

Schuppen kaum 0,5 mm übersteigend, Früchte 0,1—2 mm, Sporen in sackförmigen Schläuchen sehr zahlreich, 1,5—2 μ dick, 4—5 μ lang. Die schuppige Zertheilung der mattgefärbten Kruste ist so fein, dass man mit blossem Auge nur eine unregelmässige braune Kruste mit dunkleren Punkten — Früchten — sieht. Ein effigurirter Rand ist weder an den schlesischen Exemplaren, noch an italienischen Originalen, welche nur wenig von unserer Pflanze abweichen, wahrnehmbar.

168. **A. Heppii** (Naeg.). Lager weinsteinartig, ausgedehnt warzig oder staubig-krustig, schmutziggrün oder grünschwärzlich, zuweilen fast fehlend. Früchte klein, einzeln in den Warzen mit vertiefter oder flacher, rothbrauner oder schwärzlicher Scheibe und dickem, ungetheiltem Rande.

An Kalksteinen der Hgl.: Floriansberg bei Habelschwerdt und Dzyrowaer Abhang des Annaberges O/S. (St.).

Früchte 0,1—3 mm, Sporen sehr zahlreich, circa 2 μ dick, 4 μ lang.

In der gewöhnlichen Form eine leicht zu übersehende Flechte, da die punktförmigen Lagerwarzen entweder ganz locker über den Stein zerstreut sind oder überhaupt fehlen und nur die winzigen Früchtchen vorhanden sind. Die Exemplare vom Annaberg zeigen eine ausgedehnte, staubige, rissige Kruste, so dass ich sie für *A. rufescens* Hepp. hielt und in den Nachträgen 1869 auch so publicirte.

34. **Harpidium** Kbr.

Lager warzig-krustig. Früchte eingesenkt. Sporen zu 8, ungetheilt, sichelartig gekrümmt, wasserhell.

Das Lager besteht aus einer sehr dünnen Schicht undeutlicher, kurzer Markfasern, welcher zunächst Klumpen freudiggrüner, grosser Gonidien auflagern. Zwischen und über diesen liegen ziemlich grosse rothe Gonidien in bedeutender Menge und eine zusammenhängende Schicht bildend, welche nach oben dunkel rothbraun wird und von einer kleinkugelig-zelligen, röthlichen Rinde bedeckt erscheint. Hin und wieder sah ich einzelne Klumpen blaugrüner oder blaugrauer Gonidienkörner zwischen den grünen Gonidien, doch nicht in allen Schnitten.

Ueber den Bau der vom Lager berandeten und mit eigenem Gehäuse versehenen Früchte schreibt Kbr. Syst. p. 158: „Die Schlauchschicht ist sehr kurz, von einem dicken, flockig krumigen, kirschrothen Epithecium bedeckt und zeigt gekrümmte, rosenkranzförmig gegliederte, nach oben verdickte und gefärbte Paraphysen, zwischen denen die kurzen, keil- bis pfriemenförmigen, undeutlich sporigen Schläuche mit ihrem wasserhellen Inhalte sich entwickeln. Nur ausserhalb der letzteren sind die Sporen deutlich zu erkennen, welche im ausgebildeten Zustande breit mondsichelförmig mit beiderseits zugespitzten Enden erscheinen, doch ist bei jüngeren wie bei älteren Sporen diese Gestalt bis in's Difforme wandelbar; nur selten ist es mir geglückt schon innerhalb der Schläuche vollkommen ausgebildete Sporen wahrzunehmen."

169. **H. rutilans** (Fw.). Lager weinsteinartig, ausgedehnt scholligoder warzigkrustig, rissiggefeldert, dunkelrothbraun bis schwärzlich, auf fast gleichfarbigem, sehr dünnem Vorlager. Früchte einzeln in den Warzen eingesenkt, mit braunschwarzer, flacher Scheibe und kaum vorragendem Lagerrande.

An Felsen, besonders Quarz und Granit, des Hirschberger Thales: Kynast, Popelsteine, Prudelsberg, Hertelberge (Fw. Kbr.), meist grosse Streifen bewässerter Stellen bedeckend.

Bildet eine lockere, dunkle, sehr dünne Kruste, zwischen deren einzelnen Warzen das meist helle Gestein durchschimmert. Früchte 0,1—2 mm gross. Sporen 3 μ dick, 7—9 μ lang.

35. Fritzea Stein.

Lager mitten warzig-krustig, am Rande warzig-schuppig. Früchte anfangs eingesenkt, später sitzend mit zurücktretendem, doppeltem Gehäuse. Sporen elliptisch, zweitheilig, ungefärbt.

Die Kruste der nachstehenden Art zeigt auf den dicht verflochtenen Markhyphen eine starke Gonidienschicht, zwischen den Hyphen sitzen nur vereinzelte Gruppen; die sehr zarte farblose Rinde ist auch im trockenen Zustande völlig transparent. Vorlager ist nicht erkennbar, die Warzen sitzen dem Substrat nur locker an. Die jungen, eingesenkten, echt lecanorinischen Früchte erinnern lebhaft an *Acarospora*, nur im allerjüngsten Stadium ist die Gehäusebildung deutlich erkennbar, mit dem Heraustreten der Früchte erscheinen sie nur noch vom eigenen, sehr zarten, weichen, farblosen Gehäuse umgeben und im Alter verdrängt die überwallende Scheibe auch dieses. Das Lagergehäuse der jungen Früchte markirt sich als vortretender feiner Wulst. Der dicke Schlauchboden ruht auf und zum Theil in der sehr starken Gonidienschicht, zwischen den zarten, verleimten Füllfäden sitzen aufgetrieben-kurzkeulige Schläuche, deren 8 Sporen eine zuweilen etwas undeutliche mittlere Querwand zeigen.

Die Gattung trägt den Namen meines langjährigen Freundes und Excursionsgenossen Richard Fritze in Rybnik, eines der eifrigsten Förderer der schlesischen Floristik, dem auch die Lichenologie zahlreiche werthvolle Funde und Notizen verdankt.

170. **Fr. lamprophora** (Kbr.) (*Psora lamprophora* Kbr. Parerg. *Thalloedema lamprophorum* Müll. Arg. in Stein, Nachträge 1872.). Lagerschuppen

angedrückt, stark gewölbt, rundlich oder lappig, zu einer lockeren Kruste vereinigt, fettig-glänzend, graugelb bis hellbräunlich, fast durchscheinend. Früchte anfangs in die Schuppen eingesenkt, später hervortretend, mit bald gewölbter, glänzender, hell leberbrauner Scheibe und höchst undeutlichem oder fehlendem, dunklerem Rande.

Am mittleren Basaltfelsen der kleinen Schneegrube (Kbr.).

Die am einzigen Standorte nicht eben seltene Flechte bewohnt mit Vorliebe die senkrechten, glatten Flächen, wo ihr mit Hammer und Meissel kaum beizukommen ist. Sie passt habituell zu *Thalloedema* ebenso schlecht, wie früher zu *Psora*, weicht von beiden Gattungen ab durch ihr sehr zartes wachsartiges Gehäuse und durch die eiförmigen bis elliptischen, oft leicht gebogenen, gesäumten Sporen von 4–5 μ Dicke und 9–12 μ Länge, deren Querscheidewand zuweilen etwas undeutlich ist. Die bis 1 mm grossen Früchte machen den Eindruck des Verdorbenen, Unvollkommenen und sind eigenthümlich fettig-glänzend und durchschimmernd, grade so wie die bis 1 mm grossen Schuppen, bei welchen die weisse Markschicht durchleuchtet. Die Früchte sind anfangs eingesenkt mit dunkelbrauner, punktförmiger Scheibe, bald erweitert sich diese und wird heller, gleichzeitig tritt die ganze Frucht über die Kruste heraus und sitzt ihr schliesslich als unregelmässig eckig-rundlicher, dunkler Fleck auf. Die Füllfäden sind stark verleimt, wasserhell, oben lichtbraun. Spermogonien sah ich nicht.

Die Kruste zeigt sich oft besetzt von zahlreichen Früchten des *Endococcus Stigma* Kbr. (s. u.), welcher in Form nadelstichartiger, schwarzer Punkte auftritt.

2. Eulecanoreae.

Lager einförmig krustig. Früchte sitzend oder eingesenkt, schüssel- oder scheibenförmig.

36. Callopisma De Not. em.

Früchte mit eigenem Gehäuse und bleibendem (nur selten verschwindendem) Lagerrande. Sporen ungefärbt, polarzweitheilig.

Th. Fries hat dieser Gattung den Namen *Caloplaca* gegeben, weil bereits eine *Gentianeen*-Gattung *Callopisma* Mart. existirt; der Martius'sche Name ist aber — selbst wenn man diese Gattung von *Exacum* trennt — nur ein jüngeres Synonym von *Dejanira Cham. Schl.*, daher also völlig bedeutungslos.

Das Lager aller unserer Arten ist ein echt krustiges und bei den meisten Arten auch nur eine schwach entwickelte Kruste.

Die Früchte sind anfangs meist echt lecanorinisch, zuweilen fehlt aber oder verschwindet das vom Lager gebildete Gehäuse und es bleibt eine einfach pseudobiatorinische (mit weichem, eigenem Gehäuse versehene) Frucht. Durch die Arten mit pseudobiatorinischer Frucht greift die Gattung zu den Lecideen über, speciell zu *Blastenia*. Nach der Farbe der Fruchtscheibe, gelblich oder röthlich und schwärzlich oder schwarz, ergeben sich zwei natürliche Unter-

abtheilungen der 8sporigen Arten. Die Schlauchschicht besteht aus locker zusammenhängenden, dicken Füllfäden und keuligen 8sporigen oder aufgetriebenen vielsporigen Schläuchen; ihr farbloser Schlauchboden liegt der Gonidienschicht auf. Sporen durch die Verdickung der Mittelparthie nach Innen polar-zweitheilig. Spermogonien punktförmig, eingesenkt oder kleinwarzig, Spermatien elliptisch oder kurzwalzig, an vielgliedrigen Sterigmaten.

a. Schläuche vielsporig.

171. **C. vitellina** (Ehrh.). *(Candelaria vitellina* (Mass.) Kbr.). Kruste ausgebreitet, weinsteinartig, hellgelb oder dottergelb, auf weisslichem Vorlager. Früchte sitzend, mit flacher oder leicht gewölbter, gleichfarbiger oder schmutzig grüngelber Scheibe und erhabenem, ungetheiltem oder körnig-gezähntem Rande.

α. *genuina* Th. Fr. Kruste kleinschuppig oder körnig, zusammenhängend oder rissig gefeldert.

β. *xanthostigma* (Pers.). Kruste dünn, zerstreut kleinkörnig oder fast staubig.

An Steinen, Felsen, Mauern, Holzzäunen, Schindeln, Baumstämmen, über Moosen etc. von der Eb. bis in's HGb. gemein.

Von den verwandten Arten nur mikroskopisch zu unterscheiden.

Frucht bis fast 1 mm, Schläuche aufgeblasen, mit 24—32 länglich elliptischen Sporen von 4—6 μ Dicke und 8—12 μ Länge, welche anfangs ungetheilt erscheinen, später an beiden Enden Oeltropfen zeigen und schliesslich oft einfach zweizellig mit breiter Scheidewand sind.

Hin und wieder kommt auf der Kruste ein kleiner Schmarotzer vor, *Lecidella vitellinaria* (Nyl.) Kbr. mit kleinen, flachen, schwarzen, dünnberandeten Früchten, deren Schlauchschicht oberwärts grünschwärzlich gefärbt ist und 8sporige Schläuche mit kleinen, kugelig-elliptischen, wasserhellen, ungetheilten Sporen enthält. Aus Schlesien sah ich ihn bisher nur von Proskau.

b. Schläuche 8sporig.

172. **C. aurantiacum** (Lghtf.). Kruste weinsteinartig, glatt oder körnig-warzig, gelblich bis fast citrongelb, selten weisslich, auf grauem, oft fehlendem Vorlager. Früchte sitzend, mit flacher oder gewölbter, orangegelber Scheibe, ungetheiltem, eigenem, bald verschwindendem, dünnem Lagerrande.

f. *erythrella* (Ach.) (*flavovirescens* (Hoffm.) Kbr.). Steinbewohnend, Kruste rissig-gefeldert, grüngelblich. Früchte orangegelb, mit dickem verschwindendem Lagerrande.

An Felsen der Hgl. und Bg. nicht häufig.

Durch die Farbe der meist dicken Kruste, welche nur selten in's Grauweisse ausbleicht, kenntlich. Früchte 0,5—1 mm, Sporen in aufgeblasen-keuligen Schläuchen, elliptisch, 7—10 μ dick, 12—18 μ lang.

Im Süden kommt sie häufig und in vielfachen Abänderungen vor, besonders auf Kalk, aber auch an Baumstämmen; bei uns tritt sie fast nur in der f. *erythrella* auf.

173. **C. pyraceum** (Ach.) (*C. luteoalbum* Kbr. non Turn.). Kruste sehr dünn, körnig-staubig, weisslich bis schmutziggrau, oft fehlend, auf sehr dünnem, weissem Vorlager. Früchte klein, anfangs eingesenkt, bald erhaben sitzend, mit meist flacher, matt orange- oder dottergelber Scheibe und dünnem, ungetheiltem, später verschwindendem, weisslichem Rande.

f. *holocarpum* (Ehrh.) (*C. aurantiacum* var. Kbr.). Kruste fast fehlend, Früchte gedrängt, mit dunkelorangegelber Scheibe und hellerem, bald verschwindendem Rande.

Von der Eb. bis in die Bg. sehr gemein, an glatten Baumrinden, besonders Pappeln, an bearbeitetem Holze und Steinen, auf Moosen am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.).

Nur mikroskopisch sicher zu erkennen. Früchte 0,4—8 mm, Sporen elliptisch oder breit eiförmig, 6—8 μ dick, 10—15 μ lang, in breitkeuligen bis fast sackartigen Schläuchen, mit deutlicher Verbindung zwischen den beiden polaren Tropfen; zuweilen kommen untermischt einfach zweizellige Sporen vor!

Die Früchte sitzen oft ohne jede Kruste in Menge dem Substrat auf und sind dann durch gegenseitigen Druck bogig-eckig.

174. **C. cerinum** (Ehrh.). Kruste dünn, zusammenhängend, körnig-warzig, weissgrau oder graugrün, auf blauschwarzem Vorlager. Früchte erhaben sitzend, mit flacher Scheibe und dünnem, ungetheiltem, bleibendem, grauweissem Lagerrande.

α. *Ehrharti* (Schaer.). Kruste dünn bis fast fehlend, glatt oder körnig-warzig, grau. Fruchtscheibe wachsgelb bis dottergelb.

f. *stillicidiorum* (Ach.). Kruste körnig-staubig, weissgrau. Fruchtscheibe dunkelgelb mit körnig bestaubtem Rande.

β. *chlorina* (Fw.). Kruste dick, fast gefeldert, schmutzig graugrün, Fruchtscheibe rothgelb.

γ. *chloroleuca* (Sm.). Kruste körnig-staubig, Fruchtscheibe bereift, olivengrün bis grünschwärzlich mit dunklem Rande.

Die Stammform an Baumrinden und Holzzäunen von der Eb. bis in's HGb. gemein, f. *stillic.* auf Moospolstern der Bg. und des HGb. hier und da, β an Felsen der Hgl. und Bg. nicht häufig, γ auf Moospolstern des Kitzelberges bei Kauffungen (Fw.) und um Moys bei Löwenberg (Dressl.), steinbewohnend am Basalt der kleinen Schneegrube (St.).

In allen Formen durch den bleibenden, von der Fruchtscheibe abweichend gefärbten Lagerrand kenntlich. Früchte 0,5—1,5 mm, mit bei α weissgelber bis dunkelrothgelber Scheibe. Sporen in aufgeblasen keuligen Schläuchen, eiförmig oder elliptisch, 6—10 μ dick, 12—18 μ lang.

175. **C. citrinum** (Ach.). Kruste körnig-staubig, im Alter rissig gefeldert, citronengelb oder schmutzig gelbgrün, auf verschwindendem, weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit bald gewölbter wachs-orangegelber Scheibe und dünnem, körnigem, verschwindendem Lagerrande.

An Steinen, Mauern, Holzzäunen und Bäumen der Eb. und Hgl. nicht selten.

An der meist dickstaubigen (leprösen) Kruste kenntlich; in Formen mit fast fehlender Kruste nur mikroskopisch zu erkennen und in diesem kümmerlichen Zustande an verkommene *Gasparrinia murorum* erinnernd.

Früchte 0,5—1 mm, Sporen elliptisch, 5—8 μ dick, 10—15 μ lang.

176. **C. rubellianum** (Ach.). Kruste dünn, kleinschollig-gefeldert, rothgelb, auf verschwindendem, grauem Vorlager. Früchte einzeln auf den Schollen, anfangs eingesenkt, dann angedrückt sitzend mit bald gewölbter, dunkelorangegelber Scheibe und hellerem, verschwindendem Lagerrande.

An Felsen der Hgl., selten: Serpentin der Költschenberge (Schum.), Basalt des Ueberschaar bei Landeck und der Striegauer Berge (Kbr.). (Die Angaben vom Geiersberg bei Zobten und Galgenberg bei Strehlen beziehen sich auf Formen der *C. ferruginea* (Huds.).)

An der exacten Felderung der Kruste, deren Rand fast schuppenartig erscheint, und an der Färbung leicht kenntlich. Früchte 0,5 mm selten überschreitend, meist erheblich kleiner. Sporen breit-elliptisch, 6—7 μ dick, 12—15 μ lang.

177. **C. contiguum** Mass. 1853. (*C. steropeum* Kbr. 1866 s. *Amphilom. muror.* var. *steropeum* Kbr. 1855 non Ach.) Kruste sehr dünn, firnissartig ergossen, zusammenhängend oder fein rissig getheilt, schwefelgelb oder grünlichgelb, auf sehr dünnem, weisslichem Vorlager. Früchte sitzend mit flacher, orangegelber Scheibe und hellerem, dickem, ungetheiltem, bleibendem Lagerrande.

An Granit und Grauwacke im Hirschberger Thale und im Fürstensteiner Grunde (Kbr.).

Von *C. aurantiacum* durch das dünnere firnissartige Lager und den dickgeschwollenen Fruchtrand verschieden. Früchte 0,1—3 mm, Sporen in breitkeuligen Schläuchen, breit elliptisch mit sehr stark entwickelten polaren Sporenkörpern, 5—7 μ dick, 12—15 μ lang.

178. **C. erythrocarpum** (Pers.). (*Blastenia erythrocarpa* Kbr.) Kruste dick, rissig-gefeldert oder körnig-staubig, am Rande strahlig- oder kerbig-lappig, bleigrau oder weissgrau, auf verschwindendem, dunklem Vorlager. Früchte eingesenkt oder angedrückt, mit flacher, gelbrother bis brauner Scheibe und bleibendem, erhabnem, dickem, oft wellig-bogigem, grauem Lagerrande.

Auf Ziegeln, sowie an Kalk und Sandstein der Hgl.: Grafschaft Glatz (Seeliger), Hirschberg (Fw.), alte Mauer beim Kalkbruch in Freiburg (Kbr.).

Die in der Jugend kreisrunde, scharf begrenzte, graue Kruste löst sich im Alter oft in Staub auf und erscheint durch Anflüge missfarbig. Früchte bis 1 mm, Scheibe in der Farbe je nach Alter und Standort von orangeroth bis dunkelbraunroth variirend. Sporen elliptisch, nicht immer deutlich polar-zweitheilig, 8—9 μ dick, 12—16 μ lang.

179. **C. ferrugineum** (Huds.). (*Blastenia ferruginea* Kbr.) Kruste dünn, fast glatt und zusammenhängend oder warzig bis rissig-gefeldert, weissgrau bis schwärzlich, auf schwarzgrauem Vorlager. Früchte eingesenkt bis sitzend, mit flacher oder leicht gewölbter, rostrother,

braunrother bis schwärzlicher Scheibe. gleichfarbigem, eigenem Rande und bleibendem, verschwindendem oder fehlendem, weissgrauem Lagerrande.

α. *genuinum* (Kbr.). Kruste dünn bis fast fehlend, geglättet oder warzig körnig, weissgrau. Früchte sitzend, mit flacher oder wenig gewölbter, orange oder rostrother Scheibe, bleibendem eigenem Rande und ohne Lagerrand.

β. *festivum* (Fr.). Kruste dünn, schollig-gefeldert, weissgrau, Schollen glatt, zerstreut oder gedrängt. Früchte angedrückt mit bald gewölbter, rostrother Scheibe, verschwindendem eigenem Rande und ohne Lagerrand.

γ. *obscurum* Th. Fr. Kruste dünn, körnig bis rissig gefeldert, dunkelgrau bis schwärzlich. Früchte klein, angedrückt, mit gelbrother, rostrother, rothbrauner bis schwärzlicher Scheibe, meist bleibendem, dünnem, eigenem Rande und ohne Lagerrand.

δ. *saxicolum* (Mass.). Kruste dünn, rissig gefeldert, weissgrau. Früchte angedrückt, mit flacher oder leicht gewölbter, rostrother Scheibe, bleibendem eigenem Rande und dünnem, verschwindendem, grauem Lagerrande.

ε. *muscicolum* (Schaer.). Kruste dünn, oft fast fehlend, warzig-körnig, weissgrau. Früchte klein, sitzend, mit flacher oder leicht gewölbter, gelbrother, zimmtbrauner bis dunkelbrauner Scheibe, bleibendem, eigenem Rande und meist verschwindendem, weissgrauem Lagerrande.

α bisher nur an Fichten zwischen Brückenberg und der Schlingelbaude, aber dort an vielen Stellen (St.), β. Basalt der kleinen Schneegrube, γ in der Hgl. und Bg. an Steinen aller Art nicht selten, δ an Granit auf der Lerchenhöhe bei Hirschberg (Kbr.), Basalt des Burgberges bei Schönau (Zim.), ε im HGb. über Moosen, diese incrustirend und tödtend und auf Pflanzenreste übersiedelnd: Riesengrund (Bail), Schneekoppe, Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.), Peterstein am Altvater massenhaft (Fritze).

Formenreiche, schöne Flechte, welche durch die zahlreichen Abänderungen ihrer Früchte *Callopisma* mit der biatorinischen Gattung *Blastenia* eng verbindet, aber ihrer best entwickelten Formen wegen hierher gehört.

Erinnert besonders in γ an *C. aurantiacum*, aber schon äusserlich von diesem verschieden durch die meist grösseren, intensiver gefärbten Früchte, welche bei γ und ε bis 0,5 mm, bei den anderen Var. 1—2 mm messen, bei den ersten 3 Formen nur ein eigenes biatorinisches Gehäuse, bei δ und ε wenigstens in der Jugend noch ausserdem ein deutliches, äusseres, vom Lager gebildetes Gehäuse besitzen.

Sporen in keuligen Schläuchen, mit fehlender oder vorhandener Verbindung zwischen den beiden polaren Sporenkörpern, elliptisch, ei-elliptisch, zuweilen in derselben Frucht lang-elliptisch, bei ε vorwiegend lang-elliptisch 5—6 μ dick, 12—15 μ lang, bei den anderen Formen 6—9 μ dick, 10—17 μ lang.

C. sinapisperma (DC.) (*Blastenia sinap.* Kbr.) fehlt in Schlesien und ist auch kaum zu erwarten. Die von Kbr. in Syst. unter diesem Namen

aufgeführte, von Bail im Riesengrunde gesammelte Flechte gehört nach Körber Parerg. zur obigen var. *muscicolum* (Schaer.).

180. C. **variabile** (Pers.) (*Pyrenodesmia variabile* Mass. Kbr.). Kruste weinsteinartig, rissig gefeldert, schmutziggrau oder bräunlich grau, von dünnem, schwarzem Vorlager umsäumt. Früchte angedrückt, mit fast flacher, schwärzlicher, dicht bleigrau bereifter Scheibe und dünnem, ungetheiltem, weissbestaubtem Lagerrande.

An Mauern und Kalkfelsen der Hgl. und Bg. verbreitet.

Nicht zu verkennende Art, deren bis 1 mm grosse Früchte angefeuchtet schmutzig gelbbräunlich werden. Sporen breit-elliptisch, 7—8 μ dick, 11—13 μ lang.

Von Flotow giebt auch die var. *Agardhianum* (Ach.) mit nur dünn bereifter Frucht und dickem Rande ohne Standort aus Schlesien an; ich sah sie nicht.

C. **chalybaeum** (Fr.) (*Pyrenodesmia chalyb.* Mass. Kbr.) mit glatter, am Rande fast schuppiger Kruste und nicht oder ganz dünn bereiften, schwarzen, dünn berandeten Früchten ist an Kalk in Sachsen und Thüringen nicht selten und wohl auch bei uns noch aufzufinden.

37. Lecania Mass.

Früchte nur vom Lager berandet. Sporen ungefärbt, viertheilig.

Die auf dem dünnkrustigen Lager meist erhaben sitzenden Früchte sind in der Jugend durch ihr vom Lager gebildetes Gehäuse berandet, im Alter wird der Lagerrand zuweilen verdrängt und die gewölbte Scheibe erscheint dann ganz unberandet.

Die Schlauchschicht besteht bei unseren Arten aus lockeren, fädigen, oben gebräunten Füllfäden und 8—16sporigen Schläuchen auf einem ungefärbten Schlauchboden ruhend. Sporen länglich, grade oder gekrümmt, mit drei parallelen Querscheidewänden, wasserhell oder hellbräunlich.

181. L. **syringea** (Ach. 1803.). *L. fuscella* (Schaer. 1850) Kbr. Kruste sehr dünn, warzig-staubig, schmutziggrau oder weissgrau, zuweilen fehlend, auf weisslichem Vorlager. Früchte klein, sitzend, gedrängt, mit bald gewölbter, leberbrauner bis schwärzlichbrauner, dünn graubereifter Scheibe und ungetheiltem, verschwindendem Lagerrande. Sporen zu 16, meist gekrümmt.

An glatten Laubholzrinden, besonders von *Populus tremula*, von der Eb. bis in die Bg. nicht selten.

Nur mikroskopisch von einer ganzen Anzahl habituell ähnlicher Flechten sicher zu unterscheiden. — Früchte kaum 0,5 mm gross, in aufgeblasen-keuligen Schläuchen je 16, 4—6 μ dicke, 12—16 μ lange, wasserhelle oder ganz hellbraune Sporen bergend, welche einem gebogenen Finger ähneln, (daher fingerförmige Sporen bei Körber).

182. L. **Koerberiana** Lahm. Kruste dünn, körnig-schuppig oder staubig, grünbräunlich oder weissgrau, zuweilen fehlend, auf undeutlichem Vorlager. Früchte erst eingesenkt, dann sitzend, mit bald gewölbter nackter, braunschwarzer Scheibe und hellem, dünnem, bald verschwindendem Lagerrande. Sporen zu 8, meist gekrümmt.

An den Rinden alter Pappeln, bisher nur: Dittersbach bei Sagan (Ev.) und Berliner Chaussee bei Grünberg (Hellwig).

Von der vorhergehenden Art, mit welcher sie in der Grösse der Früchte übereinstimmt, durch den fehlenden Reif und die dunklere Farbe der Scheibe sowie die stärker entwickelte Kruste verschieden. Die Grünberger Exemplare zeigen zahlreiche hellgrüne Soredien auf dünner, weisser Kruste.

Sporen in breitkeuligen Schläuchen 5—7 μ dick, 14—18 μ lang, weniger gekrümmt als bei der vorhergehenden Art und an den Querwänden oft leicht eingeschnürt.

[Die an Kalksteinen und alten Mauern lebende *L. Nylanderiana* Mass. mit weisser, körnig-staubiger Kruste, kleinen, braunen, dicht graubereiften, ausnahmsweise auch nackten Früchten und graden Sporen, zu 8 in keuligen Schläuchen, ist in Schlesien noch nicht beobachtet, aber ziemlich sicher zu erwarten.]

38. **Dimerospora** Th. Fr.

Lager einförmig krustig. Fruchtgehäuse einfach oder doppelt. Schlauchboden in der Gonidienschicht ruhend. Sporen ellipsoidisch, querzweitheilig, ungefärbt.

In der Tracht und dem inneren Fruchtbau völlig der *Lecania* gleichend, aber durch die nur durch eine mittlere Querwand getheilten Sporen abweichend. Zu *Biatorina* können die nachfolgenden Arten nicht gebracht werden, weil im Schlauchboden oder Gehäuse sich Gonidien finden. Das in der Jugend stets vorhandene, weiche, farblose Gehäuse, das zuweilen noch vom Lager gehäuseartig umschlossen ist, verschwindet im Alter oft völlig, so dass man eine echte *Biatorina* zu sehen glaubt.

Th. Fries zieht seine in Lich. Arct. 1860 aufgestellte Gattung *Dimerospora* neuerlich in Lich. Scand. 1871 als Unterabtheilung zu *Lecania* Mass.; die abweichende Sporenform rechtfertigt aber die generische Trennung vollkommen.

183. **D. rugulosa** (Hepp.) (*Biatora rugul.* Hepp. *Biatorina rugul.* Kbr. Lich. sel. Germ. 315). Kruste dünn, warzig-körnig, fast ölschimmernd, weiss oder grauweiss, auf weisslichem Vorlager, Früchte angedrückt-sitzend, mit röthlichgelber, trocken meist grauröthlich überhauchter, angefeuchtet durchscheinend gelblicher, anfangs flacher oder leicht gewölbter, niedergedrückt heller bis weisslichberandeter, später oft stark gewölbter, randloser Scheibe. Sporen elliptisch, 3—4 μ dick, 8—11 μ lang.

An Buchen im Elbgrunde oberhalb St. Peter (St.).

Durch die meist gut entwickelte, nur körnige — ich sah sie nie staubig aufgelöst — Kruste, deren Körnchen immer ein geglättetes Aussehen zeigen, ziemlich auffällig, von zahlreichen ähnlichen Formen aber doch nur mikroskopisch sicher erkennbar. Früchte 0,4—8 mm, meist von etwas trüber Färbung, gewöhnlich lange flach bleibend und erst im Alter den Rand zurückdrängend, einzelne aber auch sich bald wölbend. Gehäuse farblos mit zahlreichen Gonidien, Schlauchboden farblos, Füllfäden farblos, mit — oft sehr dünner — gelblicher körniger Deckschicht, mässig verleimt. Schläuche

keulig oder schmalkeulig, Sporen meist regelmässig elliptisch, an beiden Enden gleichmässig wenig verschmälert, Querwand schmal und zart, mitunter fehlend.

184. D. **dimera** (Nyl.) (*Biatorina cyrtella* Kbr. non Ach.). Kruste sehr dünn, ergossen, feinrissig, grauweisslich, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, klein, mit bald stark gewölbter, hell rothbrauner bis schwärzlicher Scheibe und dünnem, bald verschwindendem, hellerem oder fast gleichfarbigem Rande. Sporen zu 8, fast elliptisch bis länglich, meist gekrümmt, 4—6 μ dick, 12—17 μ lang.

An den Rinden junger Laubhölzer, besonders Pappeln, in der Eb. und Hgl. gemein.

Kruste zuweilen kaum wahrnehmbar, gewöhnlich dünn und feinrissig. Früchte meist sehr zahlreich, 0,5 mm nicht überschreitend und bald sehr stark gewölbt. Gehäuse weich, fast farblos. Füllfäden ziemlich verleimt, oben bräunlich. Sporen in keuligen Schläuchen constant zu 8, bohnen- oder nierenförmig gekrümmt, nur selten einzelne grade untermengt; Querwand deutlich.

185. D. **cyrtella** (Ach.) (*Biatorina sambucina* Kbr.). Kruste sehr dünn, meist körnig-staubig, schmutzig-graugrün oder weisslich, auf hellerem Vorlager. Früchte angedrückt, klein, mit anfangs flacher, dünn hellberandeter, später mehr weniger gewölbter, unberandeter, gelbbräunlicher, rothbrauner bis fast schwarzer Scheibe. Sporen zu 8—12—16, länglich bis fast spindelförmig, grade, 4—5 μ dick, 10—15 μ lang.

An den Rinden junger Laubhölzer in der Eb. und Hgl. nicht selten.

Von der vorhergehenden Art und anderen äusserlich ähnlichen, z. B. *Bilimbia Naegelii* (Hepp.), nur durch das Mikroskop sicher zu unterscheiden. Früchte bis 0,8 mm, zuweilen mehrere zusammenfliessend und dann 1 mm überschreitend, in der Jugend angefeuchtet hellgelblich und durchscheinend. Sporen in keuligen oder aufgetrieben-keuligen Schläuchen, in derselben Frucht zu 8 und 16 im Schlauche, Querwand deutlich. Innerer Bau sonst wie bei *B. dimera* (Nyl.).

186. D. **proteiformis** (Mass.) (*Biatorina proteiformis* Mass. Kbr.). Kruste dicklich, weinsteinartig, körnig-warzig, rissig-zertheilt oder staubig aufgelöst, schmutzig braungrün, graugrün bis weisslichgrün, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, mit erst flacher, dünn berandeter, später meist flachgewölbter, gelblichbrauner, rothbrauner bis schwarzer, nackter oder bereifter Scheibe. Sporen zu 8, länglich, grade, 3—4 μ dick, 9—12 μ lang.

α. *Rabenhorstii* (Hepp.). Kruste warzig-körnig oder staubig aufgelöst, rissig getheilt, meist dunkel. Früchte sitzend, vom Lager berandet, mit schliesslich stark gewölbter, gelblicher bis schwärzlicher Scheibe.

f. *incusa* Kbr. Scheibe dick bleigrau bereift.

β. *erysibe* (Ach.). Kruste dick, warzig körnig bis fast corallinisch, tiefrissig, hellgraugrün oder grünlich. Früchte eingesenkt, mit dauernd fast flacher, gelblicher bis braunrother Scheibe.

An alten Mauern und auf Kalksteinen in der Eb. und Hgl. nicht selten.

Aeusserlich von den vorhergehenden Arten durch die dicke Kruste und meist weniger gewölbten bis 1 mm grossen Früchte kenntlich, mikroskopisch mit *B. cyrtella* (Ach.) bis auf die constant 8sporigen Schläuche und etwas kleinen Sporen übereinstimmend.

39. Rinodina Ach.

Früchte nur vom Lager berandet. Sporen braunschwarz, zwei- (selten vier-) theilig.

Das gleichförmig krustige Lager ruht auf einem meist deutlich erkennbarem, bleibendem, oft dickem, schwarzem Vorlager.

Früchte meist sitzend mit stets dunkler Scheibe und meist gonidienreichem Gehäuse. Die Schlauchschicht zeigt lockere, oben dunkle Füllfäden zwischen 8sporigen, bei einer Art 12—24sporigen Schläuchen, und ruht auf meist ungefärbtem Schlauchboden in der Gonidienschicht. Die im Jugendzustande wasserhellen bis blaugrauen Sporen färben sich bei der Reife braun bis schwarz und haben in der oft semmelartig eingeschnürten Mitte eine Querscheidewand. Die Spermogonien treten als eingesenkte Warzen auf und schnüren ihre kurzen, graden Spermatien von einfachen Sterigmen ab.

187. **R. polyspora** Th. Fr. (*R. sophodes* Kbr. non Ach.). Kruste sehr dünn, geglättet oder körnig-warzig, weissgrau, vom schwarzen Vorlager umsäumt. Früchte angedrückt, mit anfangs flacher, später gewölbter, schwarzbrauner oder schwarzer Scheibe und dünnem, fast gleichfarbigem, später verschwindendem Rande. Sporen zu 12—24, zweitheilig.

„An Baumrinden, nicht eben häufig, Körber, Syst. p. 122;" ich sah sie aus Schlesien nicht.

Macht durch die dunkle Scheibe mit dem gleichfarbigen Rande der 0,5 mm grossen Früchte den Eindruck einer *Lecidea*, aber angefeuchtet färbt sich die Scheibe hell rothbraun und wird durchscheinend. Die firnissartige Kruste bedeckt entweder zusammenhängend grössere Flächen oder bildet scharf abgegrenzte Flecke auf glatten Rinden, besonders der Weiden.

Füllfäden oben keulig verdickt und gelbbraun. Schläuche aufgeblasen-keulig, Sporen grade oder leicht gekrümmt, länglich-elliptisch, 6—8 μ dick, 13—16 μ lang.

188. **R. exigua** (Ach. 1798) (*R. metabolica* (Fr. 1846.) Kbr.). Kruste dünn, körnig-warzig oder fast gefeldert, weissgrau bis schmutzigbraun, mit oft fehlendem Vorlager. Früchte angedrückt, klein, mit bald gewölbter, braunschwarzer Scheibe und hellerem, verschwindendem Lagerrande. Sporen zu 8, klein, zweitheilig.

- α. *pyrina* (Ach. 1798) (*exigua* Kbr.). Rindenbewohnend, Kruste staubig-körnig, weissgrau oder schmutzig-grau, Fruchtscheibe schwarz mit grauem, gezähneltem Rande.
- β. *demissa* (Flke.). Steinbewohnend, Kruste schmutzig-grau, körnig-warzig. Früchte sitzend, mit schwarzer, bald gewölbter Scheibe und grauem, verschwindendem Rande.

f. *colletica* Flke. Kruste dicker, braungrün. Früchte eingesenkt.

γ. *maculiformis* Hepp. Holzbewohnend, Kruste sehr dünn, staubig, schmutzig-bräunlich, oft fehlend. Früchte gehäuft, oft eckig-bogig, mit brauner Scheibe und braunem Rande.

Alle 3 Var. von der Eb. bis in die Bg. gemein, α an Bäumen, β an Ziegeln und Urgestein-Felsen, γ an altem Holzwerk.

Aeusserlich durch die meist dünne Kruste und den hellen Fruchtrand kenntlich, aber sicher nur mikroskopisch zu erkennen. Früchte bis 0,8 mm, Sporen 7—11 μ dick, 14—20 μ lang, in keuligen Schläuchen, grünlich- oder rothbraun bis dunkelbraun, entweder mit einfacher Querwand oder durch hellere Oeltropfen in jeder Hälfte noch gezeichnet.

189. **R. confragosa** (Ach.). Kruste weinsteinartig, warzig bis rissig-feldrig, weissgrau bis grünlichgrau, mit durchblickendem schwarzem Vorlager. Früchte sitzend oder eingesenkt mit schwach gewölbter, schwarzer Scheibe und bleibendem, dickem, hellem, fast ungetheiltem Lagerrande. Sporen zu 8, klein, zweitheilig.

α. *typica* (*R. confragosa* Kbr.). Kruste aus zerstreuten oder gehäuften gewölbten, rundlichen Warzen zusammengesetzt, hell grünlichgrau. Früchte erhaben sitzend, mit schwach gewölbter Scheibe und dickem Lagerrande.

β. *atrocinerea* (Fr.) non Dcks. (*R. atrocinerea* Kbr.) Kruste aus meist gedrängten, flachen, angedrückten, bräunlichgrauen Warzen bestehend. Früchte angedrückt, mit meist flacher Scheibe und dickem Rande.

γ. *caesiella* (Flke.). (*R. caesiella* Kbr.) Kruste dick, rissig gefeldert, weissgrau. Früchte angedrückt oder eingesenkt, mit flacher Scheibe.

An Steinen und Felsen der Hgl. und Bg. hin und wieder, β nur: an Quadersandstein unweit Harthe bei Löwenberg, Mühlsteinbruch von Langenau bei Lähn (Fw.), Melaphyr des Speerberges bei Löwenberg (Dressler).

Die drei von Körber als Arten getrennten Flechten bieten mikroskopisch auch nicht die geringste Verschiedenheit, bei allen dreien messen die Sporen 7—10 μ Dicke zu 15—20 μ Länge, mit geringer oder gar keiner Einschnürung in der Mitte; bei β wiegt die breit elliptische Form vor, etwa 9 zu 16 μ, doch finden sich im selben Apothecium auch länglich-elliptische Sporen, während umgekehrt bei α zwischen vorwiegend länglich-elliptischen auch breitelliptische Sporen vorkommen. — Bei α, welche einer kräftigen *R. exigua* ähnelt, sind die Warzen der Kruste meist zerstreut, fast halbkugelig und mit zahlreichen bis 0,8 mm grossen Früchten gemengt, bei β sind sie flacher, schollig angedrückt, mit nur spärlichen Früchten, γ bildet eine dicke, rissig getheilte Kruste mit schliesslich eingesenkten, über 1 mm grossen Früchten.

[Die *R. atrocinerea* Kbr. vom Löwenberger Quadersandstein habe ich nicht gesehen; vielleicht ist sie die *R. arenaria* Hepp., wenigstens würde darauf die Bezeichnung „*sporae majusculae*“ bei Körber Syst. p. 125. passen.]

190. **R. sophodes** (Ach.) (*R. horiza* Kbr.). Kruste fleckenartig, oft fast kreisrund, angedrückt warzig oder rissig gefeldert, grünlichbraun oder graubraun, vom schwarzen Vorlager umsäumt. Früchte angedrückt, mit fast flacher, schwarzer Scheibe und ungetheiltem, dauerndem Lagerrande. Sporen klein, beiderseits stumpf, zweitheilig.

An Laubholz der Hgl. und Bg. sehr selten: „Riesengebirge" (Mosig), Gorkauer Park (Kbr.).

Von *R. exigua* durch die dunklere Kruste und das stark ausgeprägte Vorlager abweichend. Früchte 0,5 mm, Sporen 6—8 μ dick, 12—20 μ lang, an beiden Enden abgerundet.

191. **R. colobina** (Ach. 1810) (*R. leprosa* Schaer. 1850, Kbr. Parerg. *R. virella* Kbr. Syst. 1855). Kruste dünn, ausgebreitet, körnig-staubig, graugrün bis schwärzlichgrün auf fast gleichfarbigem Vorlager. Früchte sehr klein, angedrückt oder eingesenkt, mit flacher, mattschwärzlicher Scheibe und dickem, ungetheiltem, anfangs eingebogenem, bleibendem Lagerrande. Sporen klein, zweitheilig.

An alten Laubhölzern der Eb. und Hgl., selten: an Weiden bei Nimkau und Mahlen bei Breslau (Kbr.), Sprottau (Göppert), an Weinreben bei Grünberg (Hellwig).

Mikroskopisch sofort an der oben blaugrünen Färbung der Füllfäden zu erkennen, da alle anderen Arten bräunliche Füllfäden-Enden haben. In und auf der dicken, staubig-aufgelösten, schmutzig grünbraunen Kruste sitzen die spärlichen, kaum 0,3 mm erreichenden Früchte. Sporen 7—9 μ dick, 15—20 μ lang.

192. **R. Conradi** Kbr. Kruste dünn, körnig-staubig, bräunlich oder graugrün, auf fast unkenntlichem Vorlager. Früchte sitzend, mit bald gewölbter, braunschwarzer Scheibe und fast ungetheiltem, graubraunem, verschwindendem Lagerrande. Sporen ziemlich gross, viertheilig.

f. *sepincola* Kbr. Holzbewohnend, Früchte sehr klein, gehäuft.

Auf nackter Erde, über Moosen und Pflanzenresten an sonnigen Plätzen der Hgl., selten: Conradsthal bei Salzbrunn (Kbr.), Gellhornberg und hinter der neuen Mühle bei Hirschberg (Fw.), Telegraphenberg bei Grünberg (Hellwig). Die Holzform an alten Zäunen unterm keuligen Buchberg (Kbr.).

Durch die reifen Sporen leicht und sicher kenntlich; diese messen 10 μ Dicke bei 20—30 μ Länge, sind länglich-elliptisch, in der Mitte durch eine Querscheidewand getheilt und jedes Fach enthält zwei runde, oder durch gegenseitigen Druck abgeplattete Kerne. Junge Sporen sind einfach zweitheilig, daher untersuche man ältere Früchte, welche bei der Erdform 0,5 mm, bei der Holzform 0,2 mm messen.

193. **R. turfacea** (Wnbg.). Kruste dünn, ungleichmässig körnig-warzig, bräunlichgrau, auf grauem Vorlager. Früchte angedrückt bis sitzend, mit anfangs vertiefter, später fast flacher, braunschwarzer Scheibe und erhabenem, ungetheiltem, bleibendem Lagerrande. Sporen ziemlich gross, zweitheilig.

Ueber Moosen in den Ritzen des Basaltes der kleinen Schneegrube (Kbr.).

Früchte bei uns kaum 1 mm erreichend, Sporen langelliptisch, 10—14 μ dick, 18—30 μ lang, in der Mitte leicht eingeschnürt, grade oder gekrümmt,

stumpf oder zugespitzt. — Von *R. Conradi* durch grössere Früchte, entwickeltere Kruste und die Sporen getrennt. Die in den Alpen häufige Var. *roscida* Smf. (*microcarpa* Hepp. Kbr.) mit weissgrau bereifter Scheibe fehlt in Schlesien.

194. **R. Bischofii** (Hepp.). Kruste dünn, weinsteinartig, körnig oder staubig, schmutziggrau, oft fehlend, auf meist undeutlichem Vorlager. Früchte klein, mit anfangs flacher, grau oder graubraun berandeter, bald hoch gewölbter und unberandeter, matt zimmtbrauner bis schwarzer, rauher Scheibe. Sporen klein, zweitheilig, mit breiter, dunkler Scheidewand.

α. protuberans Kbr. Kruste meist entwickelt, Früchte erhaben sitzend.

β. immersa Kbr. Kruste ganz undeutlich oder fehlend. Früchte concentrisch sitzend, in den Kalk eingesenkt, mit schwarzer Scheibe und fast gleichfarbigem Rande.

An Kalksteinen und Mauern, *α* bisher nur: Kitzelberg bei Kauffung (Fw.), Sakrauer Berg: an Felsen (Fritze), am Kalkbewurf der dortigen Pyramide (Stein), *β*: Mauern am Rohrbusch bei Grünberg (Hellwig).

Die Früchte von *α* messen bis 1 mm und sind durch die vorherrschend zimmtbraune Farbe kenntlich, die von *β* messen 0,2—4 mm und sind durch die oft streng concentrische Stellung auffallend. Mikroskopisch stets sicher an den breiten, dunklen Querbändern der breit elliptischen, beiderseits stark abgerundeten, 8—12 μ breiten, 16—20 μ langen Sporen kenntlich.

195. [**R. fimbriata** Kbr. Kruste fast staubig-weinsteinartig, rissig-gefeldert, schmutziggrau, vom schwarzblauem Vorlager hervorstechend gesäumt. Früchte schwärzlich, angefeuchtet rothbraun, erst vertieft, dann gewölbt, mit fast verdrängt werdendem schwachgezähntem Lagerrande. Sporen in keulenförmigen Schläuchen, ziemlich gross, ungleich semmelförmig, in der Mitte leicht eingeschnürt, zweitheilig, 2—2½ mal länger als breit, braun.

An überflutheten Granitblöcken am Sprengelsitz, im Bober bei Hirschberg (Kbr.).] Körber, parerg. p. 76.

Ich habe die nur von diesem Orte bekannte Flechte nie gesehen und gebe — wie in diesem Falle stets — daher nur die Körber'sche Diagnose hier wieder.

196. **R. Biatorina** Kbr. Kruste dünn, ergossen, kleinschollig, schmutzig gelblich- oder grünlichgrau, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit vertiefter, später flacher, braunschwarzer, angefeuchtet leicht gewölbter, fast durchscheinend gelb- oder röthlichbrauner Scheibe und schwarzem, dauerndem Rande. Sporen ziemlich gross, breit elliptisch, zweitheilig.

Am untersten Vorsprunge des Basaltes der kleinen Schneegrube (Kbr.), sehr selten.

Die Kruste des unscheinbaren Pflänzchens wird angefeuchtet grün und zeigt an meinen Exemplaren deutlichen Veilchengeruch. Durch den *Biatora*-Habitus der 0,2—3 mm grossen Früchte und deren Hellwerden durch das

Anfeuchten an *R. polyspora* erinnernd, von welcher sie aber mikroskopisch durch die 8sporigen, breitkeuligen Schläuche, deren Sporen 9—12 μ dick, 18—22 μ breit und im Alter in der Mitte deutlich eingeschnürt sind, verschieden ist.

197. **R. pannarioides** Kbr. herb. et in sched. Kruste ausgebreitet, anfangs körnig-warzig, später dick, tief rissig-gefeldert bis getrennt lappig-zerbröckelt, schmutzig gelbbraun, mit zwischen den Feldern vortretendem dickem, schwarzem Vorlager. Früchte klein, anfangs eingesenkt, später angedrückt sitzend, mit erst vertiefter, dann fast flacher, braunschwarzer, matter Scheibe und bleibendem, dickem, gelbgrauem Lagerrande. Sporen klein, breitelliptisch, zweitheilig.

Am Basaltfelsen der kl. Schneegrube (Kbr. 1862) und an einem herabgerollten Blocke im Grunde (Stein 1872) sehr spärlich.

Früchte bis 0,5 mm, Scheibe angefeuchtet heller werdend. Sporen in kurzen breitkeuligen Schläuchen zu 8, 8—10 μ dick, 15—18 μ lang, im reifen Zustande in der Mitte deutlich eingeschnürt mit dunkler Scheidewand. — Erinnert im Wuchs durch die bis 5 mm dicke Kruste an die bei uns fehlende *R. controversa* Mass., von der sie aber im inneren Fruchtbau sehr abweicht. Wächst gesellig mit *Aspicilia complanata* (Kbr.) und zuweilen siedeln einzelne *Rinodina*-Früchte auf deren Lager über.

40. **Lecanora** Ach.

Früchte meist mit einfachem Lagergehäuse, selten mit dünnem eigenem und Lager-Gehäuse. Sporen ungefärbt, ungetheilt, klein.

Lecanora und *Zeora* Körber.

Die Kruste wechselt von sehr dickem, entwickeltem Wachsthum bis zum einfach zerstreut körnigem oder dünn staubigem Wuchs und fehlt zuweilen fast ganz. Die Früchte besitzen entweder nur ein einfaches vom Lager allein gebildetes, Gonidien bergendes Gehäuse oder ein inneres, zartes, weiches, meist dunkel gefärbtes, gonidienloses, eigenes und ein dieses ganz oder ausnahmsweise nur stückweis einschliessendes Lagergehäuse.

Die Schlauchschicht besteht aus fädigen, zuweilen verleimten Füllfäden und meist 8-, bei einer Art 16-sporigen Schläuchen. Die Grösse der meist elliptischen oder eiförmigen Sporen schwankt zwischen 4—8 μ Dicke und 8—20 μ Länge, während die Sporen der sehr nahe verwandten Gattung *Ochrolechia* 30—80 μ Länge messen.

Spermogonien punktförmig eingesenkt mit einfachen oder wenig ästigen Sterigmen. Spermatien vorwiegend haarförmig, aber auch walzig, elliptisch etc.

198. **L. atra** (Huds.) Kruste weinsteinartig, meist dick, körnig oder warzig, im Alter rissig-gefeldert, auf undeutlichem Vorlager. Früchte mit flacher oder wenig gewölbter, rein schwarzer, glänzender Scheibe und ungetheiltem oder spärlich gekerbtem, dickem, weissgrauem, bleibendem Lagerrande. Sporen eiförmig, gesäumt, zu 8. Füllfäden violett.

α. vulgaris Kbr. Kruste weiss oder weissgrau, Früchte sitzend.

β. grumosa (Pers.). Kruste blaugrau, rissig-gefeldert oder staubig aufgelöst, Früchte angedrückt.

Die Stammform an Steinen aller Art gemein von der Eb. bis in's HGb., ausnahmsweise auch an Holz und Bäumen; *β* an Steinen und Felsen der Hgl. und Bg. nicht selten.

Bildet meist ausgedehnte Krusten von wechselnder Dicke. Früchte 0,5—2 mm, die kleineren mit ungetheiltem, die grösseren mit bogigem oder gekerbtem Rande. Sporen in keuligen Schläuchen 5—6 μ dick, 10—12 μ lang, deutlich wasserhell gesäumt. Die Füllfäden sind bei *α* und *β* intensiv violett gefärbt, nach oben dunkler werdend, stark verleimt.

199. **L. recedens** (Kbr. als *L. atra* Huds. f. *recedens* Kbr. in Lich. sel. Germ. 401.). Kruste dicklich, weinsteinartig, unterbrochen warzig-wulstig, tiefrissig, schmutzig bräunlichgrau bis bräunlich, auf dünnem, weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit flacher oder kaum gewölbter, fein rauher, matt schwarzer Scheibe, anfangs dickem, eingebogenem, später dünnerem, vortretendem, meist fein gekerbtem oder gekörntem, bleibendem Rande. Sporen fast kuglig bis eiförmig, gesäumt, zu 8. Füllfäden ungefärbt, oben schmal gebräunt.

Zahlreich an Gabbroblöcken auf dem Gipfel des Zobten, besonders an den Räubersteinen (Stein).

Von *L. atra* äusserlich besonders durch die matte, rauhe Fruchtscheibe und den viel weniger glatten Fruchtrand verschieden. Mikroskopisch durch die fast ganz ungefärbten Füllfäden, welche nur oben eine ganz schmale bräunliche oder grünbräunliche Parthie haben, sofort weit getrennt. Früchte bis 1,2 mm, Füllfäden viel zarter und weniger verleimt als bei *L. atra*, Sporen 5—7 μ dick, 7—12 μ lang, fast kuglig, eiförmig oder elliptisch. Die Jodfärbung ist fast dieselbe wie bei *L. atra*.

200. [**L. gypsodes** Kbr. Kruste abgegrenzt, weinsteinartig-mehlig, zusammenhängend, reinweiss, zuweilen schwarzkörnig bestaubt, auf undeutlichem (schwarzem?) Vorlager. Früchte angedrückt, mit flacher, rothbraunschwarzer, nackter Scheibe und ihr gleichhohem, später niedergedrücktem, rillig-gefurchtem Lagerrande. Sporen zu 8 in kurzen, aufgetrieben-keuligen Schläuchen, eiförmig, ungetheilt (selten scheinbar zweitheilig) circa 6—8 μ dick, 12—14 μ lang, wasserhell.

Auf grobkörnigem Granit am Echofelsen des Kynast (Kbr.).

Kruste dick, kreideweiss, vielleicht nur zufällig hier und da schwarz verunreinigt. Früchte mittelgross, ziemlich zahlreich, mit breitem, aber nicht vortretendem Rande, der sich endlich durch eine Einfurchung rings um die Scheibe scheinbar verdoppelt. Innerer Fruchtbau, bis auf die kürzeren und dadurch verhältnissmässig dickeren Schläuche, ganz wie bei *Lecanora subfusca*, zu der die Flechte aber ganz unmöglich gebracht werden kann.] Kbr., Parerg. lich. p. 77.

201. [**L. tephraea** Kbr. in sched. Kruste fast weinsteinartig, angefeuchtet weich, körnig-papillös bis warzig, aschgrau, auf fast schwammigem, schwarzem Vorlager. Früchte sitzend mit flacher, matt schwarzer, fast bereifter Scheibe und eingebogenem, später ge-

zähneltem Rande. Füllfäden verleimt, grünlich-rothbraun. Sporen zu 8 in keuligen Schläuchen, eiförmig, ungetheilt, wasserhell, circa 6 μ dick, 15 μ lang.

An Gneisfelsen der Schneekoppe (Kbr.), und in einer winzigen Probe am Basalt der kleinen Schneegrube (Stein).

Die Kruste erinnert an *Mosigia gibbosa*, die Frucht an *Lec. atra.*] Professor Körber war so freundlich mir seine handschriftliche Diagnose zu überlassen, die ich wortgetreu übersetzt wiedergebe. Die einzige Frucht des sehr kleinen Stückchens vom Basalt war leider sporenlos; die Schlauchschicht, schmutzig grün-röthlich mit völlig verleimten Füllfäden, färbte sich durch Jod trüb indigoblau.

202. **L. intumescens** (Rbtsch.). Kruste dünn, firnissartig geglättet, schliesslich feinrissig, weissgrau, vom schwarzen Vorlager umsäumt. Früchte erhaben sitzend, mit flacher oder leicht gewölbter, strotzender, fast durchscheinender, glatter oder feinrauher, fleischröthlicher bis dunkelbrauner, nackter oder zart bereifter Scheibe und dickem, eingebogenem, reinweissem, anfangs ungetheiltem, später wellig bogigem oder gekerbtem Rande. Sporen eiförmig, zu 8.

An glatten Rinden, besonders von Buchen und Tannen, der Hgl. und Bg. nicht selten.

Früchte 1—2 mm. Füllfäden sehr verleimt, farblos, gegen die Spitzen gelbbräunlich mit krumig zersetzter gelblicher Deckschicht. Sporen in keuligen Schläuchen, selten gut entwickelt, 6—8 μ dick, 12—16 μ lang, sehr dünn gesäumt. Spermogonien punktförmig und meist zahlreich vorhanden.

Von der nachstehenden *L. subfusca* ist sie stets unterscheidbar durch die glatte Kruste und den im Verhältniss sehr dicken, reinweissen Rand, welcher sich von der auch im trockenen Zustande fast durchscheinenden, von Kraft und Fülle strotzenden Scheibe elegant abhebt.

Die var. *glaucorufa* Mart. zeigt blauschwarze, gewölbte bis unförmige Scheiben und wird durch Ansiedlung von Schmarotzergewächsen auf und in der Fruchtscheibe hervorgerufen. Es ist mir nicht gelungen festzustellen, ob die zahlreichen, sehr kleinen, braunschwarzen, ungetheilten Sporen, welche sich in diesen Scheiben finden, zur Gattung *Müllerella* oder zu einem anderen Schmarotzer gehören.

203. **L. subfusca** (L.). Kruste ungleich körnig-warzig oder rissig getheilt, ziemlich glatt, meist weisslichgrau auf oft undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte gelbröthlich, heller oder dunkler braun bis schwarz, mit getheiltem oder ungetheiltem bleibendem Lagerrande. Sporen 8, eiförmig, gesäumt.

α. *allophana* Ach. (*β distans 1. allophana* Kbr.) Kruste ungleich runzlig oder körnig-warzig, weisslich oder weissgrau, Früchte sitzend, 1—3 mm, mit flacher oder leicht gewölbter, rothbrauner bis braunschwarzer Scheibe, gekerbtem und bogigem Rande.

f. *Parisiensis* (Nyl.). Rindenbewohnend, Fruchtscheibe dunkelbraun bis schwarz.

f. ***campestris*** (Schaer.). Steinbewohnend, Kruste rissig gefeldert, Fruchtscheibe dunkelbraun mit gekerbtem Rande.

β. ***margaritacea*** Kbr. Kruste runzlig-warzig, schmutzig weisslich bis ganz hellbräunlich, Früchte erhaben sitzend, 1—3 mm, mit stark gewölbter, glänzend kastanienbrauner Scheibe und kräftigem, ungetheiltem oder elegant gezähntem, schliesslich verdrängt werdendem Rande.

γ. ***rugosa*** (Pers.) (*β distans* Kbr. p. p.). Kruste dick, körnig-wulstig, weisslich, Früchte erhaben sitzend, 1—3 mm, mit erst vertiefter, später flacher, hellgelbbrauner bis rothbrauner, zuweilen grünlich verblasster, nackter oder dünn bereifter Scheibe und starkem, sehr hohem, erst ungetheiltem, später runzlig-gekerbtem Rande.

δ. ***hypnorum*** (Wulf. 1790). (*Lichen epibryon* Ach. 1798. *Lec. subfusca* var. *bryontha* Kbr. non Ach.) Kruste körnig oder warzig-auswachsend, weisslich, Früchte sitzend, 1—2 mm, mit flacher, glänzend braunrother bis braunschwarzer Scheibe und dünnem, ungetheiltem Rande.

ε. ***gangalea*** (Ach.). (*L. subfusca* var. *lainea* (Fr.) Kbr. non Ach.) Kruste gleichmässig, ziemlich dick, rissig gefeldert, schmutzig weissgrau, Früchte angedrückt, c. 1 mm, mit leicht gewölbter, schwärzlicher Scheibe und ungetheiltem Rande.

ζ. ***coilocarpa*** (Ach.) (*L. subf. α vulgaris* Kbr. pp.). Kruste dünn, ungleich körnig-runzlig, weisslichgrau, Früchte angedrückt, c. 1 mm, mit vertiefter bis flacher, schwarzbrauner oder schwärzlicher Scheibe und meist ungetheiltem Rande.

f. ***pulicaris*** (Ach.). Holz- und Rindebewohnend, Kruste fast oder ganz fehlend.

f. ***xylita*** (Nyl.). Kruste weisslich. Früchte gehäuft.

η. ***glabrata*** (Ach.) (*L. subf. α vulgaris* Kbr. pp.). Kruste dünn, ungleich körnig-runzlig, weissgrau, Früchte angedrückt, c. 1 mm, mit flacher oder leichtgewölbter, glänzender, hell- oder dunkel-rothbrauner Scheibe und ungetheiltem Rande.

f. ***pinastri*** (Schaer.). Kruste fast staubig, aschgrau, gelblich- oder grünlichgrau, Früchte c. 0,5 mm, mit leicht gewölbter Scheibe.

f. ***geographica*** Mass. Kruste weissgrau, von schwarzen Vorlagerlinien landkartenähnlich durchkreuzt.

ϑ. ***argentata*** (Ach.). Kruste dünn, firnissartig, glatt oder ganz flach runzlig, weisslich, Früchte sitzend, 1—1,5 mm, mit flacher oder leicht gewölbter, rothbrauner Scheibe und ungetheiltem Rande.

f. ***flavescens*** (Smf.) (*L. subf.* var. *chlaronea* Kbr. non Ach.). Fruchtscheibe hellgelbröthlich.

ι. *soredifera* Th. Fr. (*L. subf.* v. *variolosa* Kbr. non Fr.) Kruste ungleich, körnig-warzig, weissgrau oder schmutziggrau, in zahlreiche, grosse, runde, weissliche Soredien aufbrechend, Früchte angedrückt, 0,5—1 mm, mit flacher, dunkelbrauner Scheibe und ungetheiltem Rande.

Von der Eb. bis in's HGb. an Substraten aller Art überall sehr verbreitet; α gemein an Laubbäumen und Holz, α f. *Paris.* an Laubholz der Bg. nicht häufig, α f. *camp.* an Steinen überall; β nur am Basalt der kl. Schneegrube (Kbr.), γ bisher nur an *Populus tremula* im Rossdorfer Walde bei Falkenberg (Plosel), δ — welche sonst nur die Moospolster alpiner Lagen bewohnt — sah ich in einem Pröbchen von Ober-Mois bei Löwenberg (Dressler), ε an Steinen der Eb. und Hgl., z. B. Pöpelwitzer Hahnenkrähe bei Breslau, Striegau (Stein), ζ an Holz und Rinden von der Eb. bis in die Bg. gemein, ζ f. *xylita* besonders an alten Zäunen, η ist die allerhäufigste Form und an Rinden und Holz überall gemein, η f. *pinastri* gemein an Nadelhölzern und bis in's Knieholz aufsteigend, η f. *geograph.* bisher noch wenig beachtet, aber sicher an jungem Laubholz sehr häufig, ϑ an glatten Rinden der Hgl. und Bg., ϑ f. *flavesc.* Fürstensgarten bei Breslau an Kirschbäumen (Kbr.), gewiss aber auch anderwärts, ι mit Früchten auf dem Gipfel des Zobten an *Acer Pseudo plat.* (Kbr.).

Die verbreitetste und veränderlichste Flechte unserer Flora, deren Formenkreis von vielen Autoren auch noch durch Zuziehung der voranstehenden und der folgenden Art vergrössert wird.

Die Sporen sind bei allen Formen eiförmig, schmal gesäumt, 7—12 μ dick, 12—20 μ lang. Die Füllfäden sind meist etwas verleimt, bei γ ganz wasserhell, bei den übrigen Var. nach oben mehr oder weniger bräunlich, bei γ mit einer körnigen, bei den übrigen mit einer zusammenhängenden bräunlichen Deckschicht. Ueberhaupt weicht γ in so vielen Stücken ab, dass es vielleicht (bei Untersuchung von mehr Material) möglich sein wird, sie als eigene Art zu fixiren, die Farbe der Fruchtscheibe erinnert meist mehr an *Callopisma cerinum* als an *Lec. subfusca*, während freilich Form und Grösse der Früchte sehr an α anschliessen. Die sehr zerstreut sitzenden Früchte der Var. β erinnern im Alter an *Lec. Cenisia*, behalten aber stets ihren characteristischen, glänzend kastanienbraunen Farbenton. Die Löwenberger Expl. von δ stimmen auf's Haar mit alpinen Stücken überein und sind ausser dem Standorte auf Moosen durch die constant flache Scheibe und ungetheilten Rand leicht kenntlich. ε scheint bei uns selten zu sein, sie ähnelt entfernt der *Lec. atra.*

Der Tross der Formen mit weniger entwickelter Kruste (*vulgaris* Kbr.) zerfällt nach der Farbe der Fruchtscheibe in *coilocarpa* und *glabrata*. *Geographica* ist hauptsächlich ihres schwarzen Vorlagers wegen merkwürdig, da die übrigen Var. und Formen ein weissliches haben. Dass es kein fremdes Vorlager ist, sieht man an Rindenstücken, die nur von Krusten dieser Form bewohnt sind und die doch massenhaft von schwarzen, unregelmässig-welligen Linien durchkreuzt sind. ϑ erinnert an *Lec. intumescens*, ist aber durch den schwächeren Rand abweichend; *flavescens* Smf. (*chlaronea* Ach. gehört zu *L. albella*) zeigt eine Scheibe von der Farbe frischen *Chelidonium*-Saftes, ι ist durch die Soredien nicht zu verkennen, steril verbreitet, aber mit Früchten sehr selten. Ausserdem kommen noch vor und sind benannt worden: f. *detrita*

(Hoffm.). Früchte fast eingesenkt mit durch äussere Zufälle abgeriebenem Rande und f. *pharcidia* (Ach.) mit rauher, schwarzer Fruchtscheibe, die Rauhigkeit entsteht durch die Mündungen eines kernfrüchtigen kleinen Schmarotzers *Pharcidia congesta* Kbr., welcher in seinem kohligen Gehäuse einen schleimigen krumigen Fruchtkern mit schmalkeuligen Schläuchen enthält, deren 8 sehr dünne Sporen fast stäbchenförmig oder lang keulig auftreten, wasserhell und 2—4theilig sind.

204. **L. Cenisia** (Ach.) (*Zeora Cenisia* Kbr.). Kruste weinsteinartig, zerstreut körnig-warzig oder gedrängt und rissig-gefeldert, weissgrau oder schmutziggrau auf weisslichem Vorlager. Früchte sitzend, mit bald stark gewölbter, gelblicher, missfarbiger bis bräunlich-schwarzer, dünn aschgrau bereifter Scheibe, feinem, schwarzen, zuweilen fehlendem, eigenem und dickem, ungetheiltem oder gekerbtem, meist bleibendem Lagerrande. Sporen 8, eiförmig, gesäumt.

f. *atrynea* (Ach.). Fruchtscheibe schwärzlich, fast oder ganz reiflos.

f. *isidiophora* Fw. Körnchen der Kruste stengelartig (in Isidien) auswachsend, meist steril.

An Felsen und Steinen der Bg. und des HGb. häufig, vereinzelt auch in der Hgl.: Striegauer Basalt.

Von allen Formen der *Lec. subfusca* durch die schlagbläuliche Färbung der Fruchtscheibe abweichend, denn selbst die schwarzen Früchte haben einen braunblauen Anstrich. Der doppelte Rand hingegen ist ein unzuverlässiges Merkmal und selbst mikroskopisch nicht immer nachweisbar. Früchte 1—2 mm, Sporen 7—10 μ dick, 12—16 μ lang, in meist sehr schmalkeuligen Schläuchen, doch finden sich in derselben Frucht oft auch normal keulige Schläuche, Füllfäden stark verleimt, nach oben schwächer oder stärker gebräunt und von einer krumigen, braunen Schicht bedeckt.

An schattigen Felsen der Kesselkoppe sammelte ich eine eigenthümliche Form, deren abweichendes Aeussere aber jedenfalls nur vom Standorte herrührte: Kruste staubig, Fruchtscheibe wenig gewölbt, hell gelbröthlich mit gebogenem und gekerbtem Lagerrande und bezeichnete sie im Herbar analog der ähnlichen Form der *L. subfusca* als f. *chlarona*.

205. **L. cateilea** (Ach.) (*L. subfusca* (L.) *α vulgaris* 5. *cateila* (Ach.) Kbr.). Kruste sehr dünn, häutig, weisslich oder grau. Früchte angedrückt mit flacher oder wenig gewölbter, fleischröthlichbrauner bis rothbrauner, zart bereifter Scheibe und dickem, bleibendem, ungetheiltem Rande. Sporen zu 12—16, länglich-elliptisch.

Nach Körber: an sehr alten Bretterzäunen um Wohlau, Oppeln (Fw.), Breslau (Kbr.), Nonnenbusch bei Sprottau (Göpp.); ich sah sie aus dem Gebiete nicht.

Schon äusserlich gekennzeichnet und durch die Zahl der Sporen nie zu verkennen. Früchte 1—1,5 mm, Füllfäden dünn, zusammenhängend, oben gebräunt, oft mit brauner, körniger Deckschicht, Sporen länglich elliptisch oder länglich, 6—7 μ dick, 14—18 μ lang.

206. **L. pallida** (Schreb. 1771) (*L. albella* (Pers. 1794). Kruste dünn, glatt oder runzlig-warzig, weisslich oder weissgrau, auf weisslichem Vorlager.

Früchte mit flacher oder gewölbter, weissgrauer, hellfleischröthlicher bis dunkelbrauner, schwächer oder stärker weiss oder blauweiss bereifter Scheibe, ungetheiltem oder gezähneltem, bleibendem oder verschwindendem Rande. Sporen zu 8, eiförmig.

α. *sordidescens* (Pers.) (*L. pall. α albella* (Hoffm.) Kbr.). Früchte 0,5—1,5 mm, mit flacher, hellfleischfarbiger, weiss bereifter, deutlich berandeter Scheibe.

f. *chondrotypa* (Ach.). Kruste gelblich-weiss, Fruchtscheibe im Alter gewölbt mit verschwindendem Rande.

β. *cinerella* (Flke.). Früchte 0,3—1,0 mm, mit bald gewölbter, und dann unberandeter, hell fleischfarbiger bis schmutzigbrauner, weiss bereifter Scheibe.

f. *coeruleata* (Ach.) (*L. subfusca* var. *coeruleata* Kbr.). Früchte mehr weniger gehäuft, dicht blaugrau bereift, dunkel berandet.

γ. *angulosa* (Schreb.). Früchte bis 1 mm, gehäuft und dadurch eckig-rundlich, mit flacher oder leicht gewölbter, schmutzig gelber bis hellbrauner, bereifter bis fast nackter Scheibe.

f. *distans* (Ach.) (*L. intermedia* Krplhbr. *L. scrupulosa* Rabh.). Früchte kleiner, weniger gedrängt, mit dunkler, anfangs bereifter bald nackter Scheibe und erhabenem, ungetheiltem oder gezähneltem Rande.

An Laub- und Nadelholz von der Eb. bis in die Bg. sehr gemein, in der Eb. vorwiegend γ, welche oft ganze Bäume bedeckt, in höheren Lagen α und β vorherrschend, α besonders schön an Tannen der Bg., β f. *coerul.* an Espen des Helikon bei Hirschberg (Kbr.), an Wachholder auf dem Kitzelberge (Fw.), an Buchen bei Görbersdorf (Stein).

Der innere Fruchtbau stimmt fast völlig mit *Lec. subfusca* überein; Füllfäden ganz wasserhell mit grünbräunlicher, körniger Deckschicht. Habituell weichen α und β von *Lec. subfusca* weit ab, aber γ bildet einen beinahe vollständigen Uebergang, so dass oft nur der dünne Reif und die hellere Farbe der Scheibe den Ausschlag geben.

207. **L. sordida** (Pers.) (*Zeora sordida* Kbr.). Kruste ergossen, weinsteinartig, rissig gefeldert, weisslich, grauweiss oder grünlichweiss auf weissem Vorlager. Früchte eingesenkt oder angedrückt, mit flacher, später oft gewölbter, fleischfarbiger, schmutzig-gelblicher bis schwärzlicher, blaugrau bereifter Scheibe und dünnem, ungetheiltem, oft verdrängt werdendem Lagerrande. Sporen zu 8, elliptisch.

α. *glaucoma* (Hoffm.). Kruste zusammenhängend, Fruchtscheibe meist gewölbt, dunkel, stark bereift.

f. *sorediata* Fw. Kruste gefeldert, in weisse Soredien aufbrechend.

f. *aspergilla* (Ach.). Kruste ergossen, rein weiss in scheibenförmige Soredien aufbrechend.

f. *coralloidea* Fw. Kruste in drehrunde lange Papillen auswachsend.

β. *subcarnea* (Sw.). Kruste zusammenhängend, Fruchtscheibe meist flach, fleischfarbig, dünn bereift.

γ. *Swartzii* (Ach.). Kruste zerstreut körnig-warzig, vom stark entwickelten Vorlager umsäumt. Fruchtscheibe meist gewölbt, dicht bereift.

δ. *rugosa* Ach. Kruste zusammenhängend, gefeldert, Früchte eingesenkt, mit flacher, wellig-berandeter, dicht bereifter Scheibe.

An Steinen und Felsen gemein von der Eb. bis in's HGb.; ausnahmsweise — besonders δ — an Holz, α und γ sehr verbreitet, β am Schnaumberg bei Kauffung (Fw.), Rosengarten bei Seiffersdorf (Kbr.), Kl. Czantory bei Ustron (Nagel), δ hin und wieder an Zäunen und Schindeldächern.

Von einem doppelten, zeorinischen Gehäuse habe ich an keinem schlesischem Exemplare etwas gesehen. Kruste meist ziemlich dick und oft weit ausgebreitet, Früchte bis 1,5 mm, Füllfäden wasserhell mit körniger, bräunlicher Deckschicht, Sporen 6—7 μ dick, 10—14 μ lang. — Von der vorhergehenden Art durch die dicke Kruste und den Standort leicht zu unterscheiden. Die var. *coralloidea* (Fw.) Kbr. gehört theilweis zu *Pertusaria corallina* (L.) und *Isidium corallinum* Ach. ist nur die sterile auswachsende *Pertusarien*-Kruste.

208. **L. bicincta** (Ram.) (*Zeora Stenhammari* Kbr. non Fries). Kruste weinsteinartig, dick, rissig-gefeldert, milchweiss oder grauweiss auf weisslichem Vorlager. Früchte eingesenkt bis angedrückt, mit flacher, schwarzer, oder schmutzig gelbbrauner, dick blauweiss bereifter Scheibe, dünnem, eigenem, schwarzem und dickem, verdrängt werdendem Lagerrande.

An Steinen und Felsen des Riesengebirges nicht selten; rother Berg im Gesenke (Plosel).

Von der vorhergehenden Art nur durch das eigene Gehäuse, das als deutlicher, schwarzer Rand hervortritt, unterschieden. Früchte 1,0—2,5 mm., im inneren Bau von *L. sordida* nicht abweichend.

209. **L. Sambuci** (Pers. 1794) (*L. scrupulosa* Fr. 1831. Kbr.). Kruste sehr dünn, staubig-körnig, weissgrau, oft fehlend, auf zartem, weisslichem Vorlager. Früchte klein, angedrückt gehäuft, mit flacher, nackter, rothbrauner Scheibe und vortretendem, gezähntem, weissem, bleibendem Lagerrande. Sporen zu 12—32, elliptisch.

An glatten Laubholzrinden von der Eb. bis in die Bg. gemein, und oft junge Stämme ganz überziehend.

Die höchstens 0,5 mm grossen, stets dicht gedrängten Früchte erhalten durch den zierlich gezähnten, weissen Rand ein auffällig hübsches Ansehen und kennzeichnen die Art auch äusserlich. Sporen in aufgeblasen keuligen Schläuchen zu 12, 16, 24, 32 ausnahmsweise auch in einzelnen Schläuchen zu 8, elliptisch, seltener eiförmig, 5—7 μ dick, 9—12 μ lang.

L. scrupulosa Ach. ist nach Th. Fries eine *L. subfusca* mit verkümmerten Früchten. *L. scrupulosa* Rabenh., Crypt. Fl. v. Sachsen II. p. 222 ist = *intermedia* Krmplhbr. und gehört zu den Formen von *L. pallida*.

210. **L. Hageni** (Ach.). Kruste dünn, warzig oder staubig-warzig, grauweiss bis schmutzig-grünlich, oft fehlend, auf meist unkenntlichem (weisslichem) Vorlager. Früchte klein, angedrückt, gehäuft, mit

flacher oder gewölbter, zuweilen welliger, schmutzig gelbbrauner bis dunkel rothbrauner, nackter oder bleigrau bereifter Scheibe und dünnem, ungetheiltem oder gezähntem, weisslichem, meist bleibendem Rande. Sporen zu 8, länglich elliptisch bis länglich.

f. *crenulata* (Smf.). Rindenbewohnend, Fruchtscheibe dicht bereift.

f. *roscida* (Smf.). Steinbewohnend, Fruchtscheibe dicht bereift.

f. *litophila* (Wallr.). Steinbewohnend, Fruchtscheibe nicht bereift, bald gewölbt mit verschwindendem Rande.

An alten Zäunen, entrindeten Stämmen, Baumrinden und Steinen von der Eb. bis in die Bg. gemein, f. *roscida* am Echofelsen des Kynast (Kbr.).

Am verbreitetsten ist bei uns die (normale) Form mit unbereifter, etwas gewölbter, braunrother Scheibe und fast verschwindendem Rande. Früchte 0,3—1,0 mm, Sporen 4—6 μ dick, 8—16 μ lang. Von der vorhergehenden Art durch grössere und unregelmässiger berandete Früchte äusserlich verschieden.

211. **L. nigrescens** (Th. Fr.). Kruste fleckartig, verwaschen-begrenzt, warzig-kleinkörnig, zuweilen fast fehlend, schwärzlich, auf schwarzem, zartem Vorlager. Früchte sitzend, meist gehäuft, klein, mit erst flacher, dann geschwollen gewölbter, unrein dunkelbrauner bis schwärzlicher Scheibe und anfangs erhabenem meist sehr bald zurücktretendem, sehr dünnem, graubraunem Rande. Sporen 8, klein, länglich-eiförmig.

In wenigen Exemplaren an umherliegenden Granitstücken der kl. Sturmhaube auf halbem Wege zwischen dem Silberkamm und der Spindlerbaude (St.).

Erinnert äusserlich durchaus nicht an *L. Hageni*, zu welcher sie Th. Fr. in Lich. Spitsbg. p. 22 als Varietät stellt, sondern macht mehr den Eindruck einer unscheinbaren *Acarospora*. Die ganze Flechte ist schmutzig braunschwärzlich und nur durch die fast reinweisse Unterlage in's Auge fallend, so dass sie leicht zu übersehen ist und vielleicht im HGb. häufiger gefunden werden wird. Lagerknötchen und Früchte nur durch die Loupe unterscheidbar, Fr. kaum 0,5 mm erreichend. Sporen 10—14 μ dick und 3—4 μ lang, meist gut entwickelt, in verhältnissmässig kleinen Schläuchen. — Th. Fries hat unsere Flechte selbst für seine Art anerkannt, die einzige Differenz zwischen der von ihm l. c. gegebenen Diagnose liegt in dem nicht bereiften Rande unserer schles. Exemplare.

212. **L. caesioalba** Kbr. Kruste dünn, staubig-warzig, weisslich, oft fehlend, auf undeutlichem Vorlager. Früchte sitzend, klein, mit flacher, hellbrauner bis schwärzlicher, dicht blaugrau bereifter Scheibe und kräftigem, bleibendem, meist gezähneltem Rande. Sporen zu 8, elliptisch, klein.

An den wenigen Kalkbergen des Gebietes gemein.

Von *Placodium albescens*, mit welchem sie Th. Fries zusammenzieht, durch die stets dünn staubige, oft fehlende Kruste sofort unterscheidbar. — Früchte 0,2—6 mm, bald gedrängt, bald vereinzelt, mit oft röthlichbrauner, stets bereifter Scheibe und zuweilen zierlich körnig-gezähneltem Rande. Sporen 4—7 μ dick und 10—14 μ lang.

213. **L. dispersa** (Pers. 1794). (*L. Flotowiana* Spr. 1821 Kbr.) Kruste dünn, körnig-staubig, schmutzig graugrün, meist fehlend, auf sehr undeutlichem weisslichem Vorlager. Früchte sitzend, klein, mit flacher, schmutzig gelbgrüner, schmutzig hellbrauner bis schwarzer, unbereifter Scheibe und kräftigem, bleibendem, ungetheiltem, gebogtem oder gezähntem, weissem Rande. Sporen zu 8, elliptisch, klein.

An Steinen aller Art in der Hgl. und Bg. nicht selten, ausnahmsweise auch auf nackter Erde und an Pappelrinden.

Von der vorhergehenden Art durch die unbereifte Scheibe immer kenntlich. Früchte bis 1 mm, meist gedrängt und dadurch bogig-eckig. Sporen 5—6 μ dick, 10—12 μ lang.

214. **L. torquata** Fr. Kruste ausgebreitet, dick, weinsteinartig, rissig-gefeldert, aschgrau bis graugrünlich auf gleichfarbigem Vorlager. Früchte erhaben sitzend, zerstreut, mit flacher, braunrother Scheibe und dickem, wulstigem, ungetheiltem, weissgrauem, bleibendem Rande. Sporen zu 8, eiförmig, sehr klein.

Granitfelsen an der oberen Waldgrenze im Melzergrunde (Siebenhaar) und an Granitblöcken, wo die Lomnitz im Melzergrunde in den Hochwald eintritt (Stein).

Die dicke Kruste und wulstig berandeten Früchte machen die Art unverkennbar, die Fruchtform erinnert entfernt an *L. intumescens*. Bereifte Früchte — wie Körber angiebt — sah ich nicht. Früchte bis 1 mm, Füllfäden locker, fädlich, Sporen 3 μ dick, 5—7 μ lang.

215. **L. badia** (Pers.). Kruste meist dick, fast hornartig, grosswarzig oder rissig-gefeldert bis schollig, glänzend graubraun, gelbbraun bis schwarzbraun, auf schwarzem Vorlager. Früchte angedrückt, mit ziemlich flacher, stark glänzender, braunschwarzer Fruchtscheibe und fast ungetheiltem, hellerem, bleibendem Rande. Sporen zu 8, klein, langelliptisch bis fast spindelförmig.

f. *milvina* (Wbg.). Kruste fast körnig, runzelfaltig, dunkelbraun, Früchte gehäuft, klein, dunkel.

f. *pallida* Fw. Kruste warzig-schollig, schmutzig weissgrau, durch junge Früchte und Spermogonien oft schwarzpunktirt. Früchte gross, kastanienbraun.

f. *commolita* Fw. Kruste körnig, aschgrau, Früchte klein, kastanienbraun.

An Felsen und Steinen der Bg. und des HGb. gemein, hin und wieder an erratischen Blöcken der Eb., f. *milvina* im HGb. nicht selten, oft auf anderen Krustenflechten inselartig sitzend, f. *pallida* und f. *commolita* Schattenformen, erstere an den Felsen von der Schneekoppe zum Riesengrund (Kbr.), letztere am Schreiberhauer Hochstein (Fw.).

Durch die glänzende Kruste nicht zu verkennende Art, deren Farbenwechsel wohl nur durch den Standort bedingt ist. Früchte 0,5—2,0 mm, Füllfäden stark verleimt, oben verdickt und gebräunt. Sporen in aufgetriebenkeuligen Schläuchen, 3—5 μ dick, 10—15 μ lang. Spermogonien zahlreich, punktförmig, haarförmige, grade Spermatien an einfachen Sterigmen zeigend.

216. **L. frustulosa** (Dcks.). Kruste weinsteinartig, warzig-schollig, strohgelb, selten weisslichgelb, Warzen mehr oder weniger gewölbt, rundlich-vieleckig oder gekerbt; Vorlager schwarz. Früchte anfangs eingesenkt, später sitzend, mit gewölbter, brauner oder schwarzbrauner Scheibe. Sporen zu 8, mittelgross, eiförmig oder elliptisch.

α. *argopholis* (Wbg.) (*thiodes* Spr.). Warzen gedrängt. Fruchtscheibe flach oder wenig gewölbt, mit dünnem, ungetheiltem oder gezähntem, bleibendem Rande.

β. *Ludwigii* (Ach.). Warzen zerstreut, schollig, oft gedunsen, mit gekerbtem Rande. Fruchtscheibe gewölbt mit verschwindendem Rande.

Am Basalt der kleinen Schneegrube und zwar hauptsächlich β (Fw. Kbr.).

Schöne, leicht kenntliche Flechte, deren Warzen in der Grösse sehr variiren und bei β oft 2—3 mm messen.

Bei uns stets gelb, anderwärts auch fast weiss beobachtet. Früchte 1—3 mm, zuweilen fällt die Scheibe aus und steht dann das vertiefte leberbraune Gehäuse da. Sporen 5—8 μ dick, 10—16 μ lang, meist wasserhell gesäumt.

217. **L. polytropa** (Ehrh.) (*Biatora polytropa* Kbr.). Kruste weinsteinartig, körnig, rissig-feldrig bis fast schuppig, hell strohgelb, grünlichgelb oder weissgelb, auf schwarzem, oft fehlendem Vorlager. Früchte angedrückt bis fast eingesenkt, mit erst fast flacher Scheibe und dünnem bogigem, ungetheiltem Rande, später gewölbter bis fast kugliger, unberandeter Scheibe. Sporen zu 8, mittelgross, länglich-elliptisch. Spermatien lang, haarförmig, bogig oder geschlängelt.

α. *vulgaris* Fw. Kruste körnig-warzig, Früchte angedrückt mit bald gewölbter, schliesslich fast kugliger, hell fleischgelber, graugelber oder grünlichgelber, selten missfarbiger Scheibe.

f. *conglobata* (Flke.). Kruste fast fehlend, Früchte gehäuft, oft zusammenfliessend, stark gewölbt oder geschwollen, unberandet.

β. *intricata* (Schrad.). Kruste rissig-gefeldert, im Umfange fast schuppig, Früchte fast eingesenkt, mit erst hellgelblicher, später missfarbig-schwärzlicher bis schwarzer, flacher oder leicht gewölbter Scheibe.

f. *ustulata* Fw. Kruste dicker, unregelmässig gefeldert, hell strohgelb mit schwarzen Flecken.

An Steinen und Felsen aller Art, ausser Kalk, von der Eb. bis in's HGb. gemein, α f. *conglobata* nur im HGb., β in der Eb. und Hgl. seltener, im HGb. und der Bg. mit β f. *ustulata* gemein.

Von *L. varia* durch den verschwindenden Rand und die besser entwickelte Kruste getrennt, macht sie den Eindruck einer *Biatora*, zu welcher sie aber, der in dem wachsartigen Gehäuse vorkommenden Gonidien wegen, nicht zu bringen ist. Früchte bei α durchschnittlich 1 mm, aber zuweilen auch 2 mm übersteigend, bei β 0,5 mm selten überschreitend. β ist eine der wunderbarsten Abänderungen, welche eine Var. von ihrer Stammart zeigt, ist aber

durch vollständige Uebergänge mit α verbunden. Der innere Fruchtbau ist genau so wie bei der nachfolgenden Art. Sporen vorwiegend länglich-elliptisch 4—5 μ dick, 10—13 μ lang.

218. **L. varia** (Ehrh.) (*L. varia α vulgaris* Kbr.). Kruste fast weinsteinartig, warzig-körnig oder feldrig-warzig, hellgrüngelb bis schwefelgelb, Vorlager undeutlich. Früchte sitzend, mit meist flacher, gelblicher oder gelbbräunlicher Scheibe und bleibendem, aufrechtem, oft bogigem Rande. Sporen zu 8, mittelgross, elliptisch. Spermatien lang, haarförmig, bogig oder geschlängelt.

Von der Eb. bis in's HGb., in den oberen Lagen seltener, überall an Laubholzrinden und altem Holzwerk.

Variirt hinsichtlich der Dicke und Form der Kruste unwesentlich und ist von den nachfolgenden Arten äusserlich sicher durch den bleibenden, vortretenden Fruchtrand kenntlich. Früchte 0,5—2,0 mm, Sporen 5—6 μ dick, 9—11 μ lang.

[**L. leptacina** Smf. von der vorstehenden Art verschieden durch: dünne, körnige bis glatt- und gekerbt-schuppige, strohgelbe Kruste, olivengrüne bis schwärzliche, verwischt bereifte, dick berandete Früchte, ist nur von Mosig „im Riesengebirge auf *Andreaea rupestris*“ gefunden worden. Körber „glaubt“ sie am Basalt der kleinen Schneegrube gesehen zu haben.]

219. **L. symmicta** Ach. (*L. varia* var. *symmicta* Kbr.) Kruste staubigkörnig oder staubig aufgelöst, hellgrün-gelblich auf weissem Vorlager. Früchte angedrückt oder sitzend, mit bald gewölbter, gelblicher oder grünlichschwärzlicher Scheibe und dünnem, bald verschwindendem Rande. Sporen zu 8, mittelgross, schmal-elliptisch. Spermatien der vorhergehenden Art.

α. *maculiformis* Hoffm. Kruste staubig aufgelöst, Früchte angedrückt mit fleischgelber oder sattgelber, bald randloser Scheibe.

β. *sepincola* (Ach.). Kruste körnig, Fruchtscheibe bald gewölbt, gelblich, später grünschwärzlich und unberandet.

γ. *muscorum* Kbr. Kruste körnig-schorfig, grüngelb, Früchte eingesenkt, mit flacher oder leicht gewölbter, grünschwärzlicher, unberandeter Scheibe.

δ. *denigrata* Fw. (*an L. Pumilionis* Rehm.?). Kruste fast fehlend, Fruchtscheibe gewölbt, schwärzlich, bald unberandet.

Von der Eb. bis in's HGb., α an Rinden, besonders der Laubhölzer, und Holzwerk überall zerstreut, β sehr gemein an altem Holz durch das ganze G., γ über Moosen auf dem Dreiecker bei Landeck im Aufsteig der Felsengruppe (Kbr.), δ an Knieholz im Riesengebirge (Göppert).

Von *L. varia* durch die Fruchtfarbe und verschwindende Berandung stets sicher zu trennen, habituell an manche *Biatoren* erinnernd. Früchte 0,5—1,0 mm. Sporen 4—6 μ dick, 10—15 μ lang.

220. **L. petrophila** Th. Fr. (*Zeora orosthea* Kbr. non Smf.). Kruste dick, staubig aufgelöst, (meist undeutlich) gefeldert, hellgrünlich- oder bräunlich-gelb, auf dünnem, weissem Vorlager. Früchte angedrückt, mit flacher oder leicht gewölbter, fleischröthlicher bis gelbbräunlicher,

selten missfarbiger, nackter oder leicht grau bereifter Scheibe und dünnem, gleichfarbigem, oft verschwindendem Rande. Sporen zu 8, elliptisch, mittelgross. Spermatien der vorhergehenden Arten.

In der Hgl. und Bg. an Urgebirgsfelsen verbreitet und oft weite Flächen bedeckend.

Früchte 0,2—5 mm, oft zusammenfliessend und dann hökerig-unförmlich. Sporen 6—7 μ dick, 10—16 μ lang. Von *L. symmicta* nur wenig abweichend, hauptsächlich durch den Standort und dicke Kruste.

221. **L. sulphurea** (Hoffm.) (*Zeora sulphurea* Kbr.). Kruste weinsteinartig, ziemlich dick, rissig gefeldert, schmutzig grünlichgelb, auf undeutlichem, gleichfarbigem Vorlager. Früchte erst eingesenkt, später angedrückt, mit bald stark gewölbter, matt olivengrüner bis schwarzgrüner, zuweilen grünlich bereifter Scheibe und gelbem, dünnem, bald verschwindendem Lagerrande. Sporen zu 8, fast mittelgross, länglich-elliptisch.

An Urgebirgsfelsen von der Hgl. bis in's HGb. nicht selten. Spermatien der vorhergehenden Arten.

Von *petrophila* und *polytropa β*, an welch letztere sie in der Fruchtfarbe erinnert, schon durch die Kruste unterscheidbar. Früchte bis 1 mm, meist erheblich kleiner. Sporen 5—6 μ dick, 10—15 μ lang.

222. **L. effusa** (Pers.). Kruste ergossen, körnig oder warzig, graugelb, zuweilen fehlend, auf undeutlichem Vorlager. Früchte sitzend mit fleischröthlicher bis dunkelrothbrauner Scheibe. Sporen zu 8, elliptisch, fast mittelgross. Spermatien länglich, gekrümmt, oft sichelartig, beiderseits zugespitzt.

α. *sarcopis* (Wbg.) (*L. varia* v. *sarcopis* Kbr.). Kruste gut entwickelt, ergossen, körnig oder klumpig-körnig. Fruchtscheibe gelbröthlich bis rothbräunlich, flach oder leicht gewölbt mit dauerndem, gezähneltem Lagerrande.

β. *ravida* (Hoffm.) (*L. piniperda α subcarnea* Kbr.). Kruste kleinkörnig oft fehlend, Fruchtscheibe gelbröthlich bis rothbräunlich, flach, mit dauerndem, gezähneltem Lagerrande.

γ. *hypopta* (Ach.) (*L. piniperda γ ochrostoma* Kbr.). Kruste sehr dünn, schmutzig-gelblich, seichtrunzlig oder kleinkörnig, oft fehlend. Früchte mit erst flacher, bald stark gewölbter und dann unberandeter, rothbrauner, missfarbiger bis grünschwärzlicher Scheibe.

f. *glaucella* (Fw.) (*L. piniperda β glaucella* Kbr.). Fruchtscheibe bald stark gewölbt und unberandet, grünlich-schwärzlich, anfangs grau bereift.

An Rinden — besonders der Kiefern —, entrindeten Bäumen und an Holz, wahrscheinlich überall verbreitet.

Mir sind nur wenige sichere Standorte bekannt, die aber darauf schliessen lassen, dass diese Art sehr verbreitet und nur bisher übersehen oder mit *L. varia* oder *L. symmicta* vermischt worden ist, von welchen sie sich stets durch das vorwiegend Hellröthliche bis Fleischfarbige der jungen Früchte unterscheidet.

Früchte sehr selten 1 mm erreichend, meist viel kleiner. Innerer Fruchtbau wie bei *L. varia*, nur sind natürlich bei den dunkelfrüchtigen Formen die Füllfädenenden entsprechend gefärbt. Sporen 4—6 μ dick, 8—15 μ lang. Spermatien entweder fast walzig mit abgerundeten Enden oder gekrümmt und an beiden Enden stark zugespitzt, c. 3 μ dick und c. 9 μ lang.

41. Mosigia Ach.

Lager krustig. Früchte anfangs nur vom Lager berandet, später auch inneres eigenes kohliges Gehäuse bildend und durch theilweise Verkohlung der Füllfäden kammerartig getheilt. Sporen ungetheilt, wasserhell.

Von *Lecanora* durch den inneren Fruchtbau getrennt, welcher sich — in grossen Umrissen — in folgender Weise darstellt: Die erste Fruchtanlage bildet ein in der Lagerwarze eingeschlossener, wasserheller bis gelblicher, gallertartiger Fruchtkern ohne Gehäuse mit dunkelbraunem, bald kohligem Schlauchboden. Noch ehe die Frucht die Lageroberfläche erreicht hat, verkohlen die obersten Füllfädenenden und bei der Durchbrechung des Lagers erscheint die Frucht von schwarzer, kohliger Decke geschützt. Inzwischen beginnen die Randfüllfäden zu verkohlen und ein eigenes, braunschwarzes Gehäuse zu bilden; dann ergreift die Verkohlung die mittlere Füllfädenparthie und es erhebt sich vom Schlauchboden aus eine braune, später schwarze Wand, welche die Frucht in zwei Kammern theilt, in denen sich derselbe Vorgang fort und fort wiederholt, so dass bald die ganze Frucht in kleine Kammern getheilt erscheint, deren jede eine Parthie meist schon gelblicher, sehr verleimter Füllfäden nebst kräftigen, gesunden Schläuchen und Sporen enthält. Schliesslich verkohlen auch diese letzten Parthien und damit ist das Leben der Frucht natürlich beendet. Genaueres hierüber enthält die Arbeit von Flotow's: über *Sagedia* etc., in der Botan. Zeitung v. 1855 No. 8. p. 132, nur dass dort *Mosigia* als eine echte Kernfrucht behandelt wird und jede Kammer für einen Nucleus gilt, während die Flechte eine typische *Lecanoreae* ist, von Th. Fries sogar zu *Lecanora* selbst gezogen wird, indem er nur eine abnorme, krankhafte Veränderung annimmt. Da aber diese „Krankheit" an jeder Frucht regelmässig eintritt, so ist es wohl eher gerechtfertigt, sie als ein der Art oder Gattung zukommendes, wichtiges biologisches Merkmal aufzufassen. Der gleiche Vorgang zeigt sich in ähnlicher, nur schwächerer Weise bei der Gattung *Stenhammara* Fw. (siehe unten).

Die schwarze Fruchtscheibe unserer *Mosigia* zeigt anfangs eine centrale Papille mit zunehmender Verkohlung aber zahlreihe Höker und Gruben. Die Füllfäden treten in der leimartigen Masse zartfädlich auf und sind anfangs wasserhell, später sich bräunend und endlich schwarz. Schläuche aufgeblasen keulig, 8sporig.

223. **M. gibbosa** (Ach.) (*Lecanora Bockii* Fries.). Kruste ausgedehnt, weinsteinartig, warzig oder warzig gefeldert, Warzen meist zerstreut, bräunlich, oft in weisse Soredien aufbrechend, auf dünnem, schwarzem Vorlager. Früchte anfangs eingesenkt, später sitzend, mit erst kegel-

förmiger, dann sich verflachender und verbreiternder, grubig-hökeriger oder rillig gefalteter, schwarzer Scheibe und dickem, bleibendem, ungetheiltem, weisslichem oder bräunlichem Lagerrande.

An Granit- und Glimmerschieferfelsen der Bg., steril nicht selten, fruchtend: Hochstein bei Königshain (Mosig), Granatlöcher bei Krummhübel, Kiesgraben im Riesengrunde (Fw. Kbr.), Südseite des Schreiberhauer Hochsteins (Fw.), Friesensteine (Schuchardt).

Ueberzieht meist weite, — oft quadratmetergrosse — Flächen der harten, glatten Felswände und ist durch die in der Farbe an *Cladonia Papillaria* erinnernden circa 0,2 mm messenden Lagerwarzen auf schwarzem Grunde sehr in's Auge fallend. Die an Soredien aufbrechenden Warzen sind heller und bis 1 mm gross. Früchte bis 1 mm, durch die gerillte Scheibe an *Gyrophora* erinnernd. Sporen eiförmig oder elliptisch, 8—10 μ dick, 16—20 μ lang.

42. **Maronea** Mass.

Früchte mit doppeltem Gehäuse. Schläuche vielsporig. Sporen wasserhell, ungetheilt.

Die Früchte der einzigen bei uns bisher beobachteten Art besitzen ein sehr entwickeltes, eigenes, röthlich-braunes Gehäuse, das von einem dicken Lagergehäuse umgeben ist. Zwischen den fädigen Füllfäden stehen zahlreiche vielsporige Schläuche mit sehr kleinen Sporen. Der Schlauchboden ruht auf der dicken, gonidienführenden Markschicht.

224. **M. Kemmleri** Kbr. Kruste dünn, anfangs ergossen, später unterbrochen körnig warzig, bräunlichgrau, vom schwarzem Vorlager umsäumt. Früchte erhaben sitzend, mit flacher, brauner bis schwarzbrauner Scheibe, röthlichem eigenem und wulstigem, weisslichem Lagerrande.

Bisher nur: an Buchen im Trebnitzer Buchenwalde (Kbr.). (Der Grünberger Standort ist zu streichen, die Flechte von dort war *Lecanora intumescens* mit verdorbenen Sporen.)

Das meist nur 2—3 cm messende Lager ist mit zahlreichen Warzen besät, aus welchen die 0,5 — 1,5 mm grossen Früchte sich entwickeln, deren matte, rauhe, bald schwärzliche Scheibe durch den doppelten Rand leicht kenntlich ist. Im Alter sitzen die Früchte ganz locker auf und lösen sich leicht vom Lager ab. Sporen elliptisch bis fast kuglig, 2 μ dick, 3 μ lang, sehr zahlreich in den langkeuligen Schläuchen. Füllfäden ungefärbt, oben knopfig verdickt und gebräunt, völlig verleimt, durch leichten Druck aber sich von einander lösend.

43. **Ochrolechia** Mass.

Früchte mit dickem Lagergehäuse. Sporen sehr gross, breit gesäumt, wasserhell, ungetheilt.

Der sehr verschieden entwickelten Kruste sitzen die meist ansehnlichen Früchte erhaben auf und sind dauernd oder wenigstens lange schüsselförmig. Die hellgefärbte Scheibe ist in ein sehr dickes Lagergehäuse eingesenkt und ruht mit ihrem farblosen Schlauchboden auf einer dicken gonidienreichen

Schicht. Die grossen, bei unseren Arten 8sporigen, sackartig aufgetriebenen Schläuche sitzen zwischen zarten, schlaffen, ungefärbten Füllfäden. Die Sporen, circa 20 μ dick und 30—80 μ lang, sind von einer dicken, farblosen, oft mehrschichtigen Haut (Episporium) umkleidet, wodurch sie unter dem Mikroskope gesäumt erscheinen, und haben einen ölig-krumigen, wasserhellen oder leicht gelblichen Inhalt. Die Spermogonien zeigen sich als eingesenkte, feine, gelbliche Punkte und enthalten an einfachen Sterigmen grade schmalwalzige Spermatien.

Von *Lecanora* ist die Gattung ausser durch die Grösse der Sporen — die an und für sich kaum die Abtrennung als Gattung rechtfertigen würde — durch deren Keimung vorzüglich verschieden. Während bei *Lecanora* die gewöhnliche Bildung eines Keimschlauches an einem oder an beiden Enden der Spore sich zeigt, treiben die *Ochrolechia*-Sporen (gleich wie bei *Pertusaria* und *Megalospora*) von ihrer ganzen Oberfläche zahlreiche Keimschläuche und liegt hierin ein gewiss „guter“ Gattungsunterschied, der auch habituell in der äusseren Fruchtbildung von *Lecanora* abweichenden Gattung.

225. **O. tartarea** (L.). Kruste weinsteinartig, dick, unregelmässig hökerig, grobkörnig bis grosswarzig, weissgrau bis schmutziggrau auf weisslichem Vorlager, Früchte angedrückt-sitzend, gross, mit flacher, gelb- oder rothbrauner, nackter Scheibe und dickem, bleibendem, oft wellig-bogigem oder körnig-gezähntem, hellgrauem Rande.

An Steinen und Felsen der Bg. und des HGb. verbreitet, ausnahmsweise auch an Laubholzrinden.

Das im hohen Norden in zahlreichen Formen auftretende Lager — die einzelnen Warzen wachsen fingerig bis fast strauchig aus — ist bei uns stets eine dicke, verunebnete Kruste, deren Körner und Warzen zuweilen durch Pressung corallinisch oder isidienartig aufwuchern und im Alter in weisse Soredien (*Variolaria lactea* Autt.) aufbrechen. Bei unseren Exemplaren sah ich nie Früchte, welche 4 mm überschritten, während sie in Lappland bis 8 mm erreichen.

Von der folgenden, sehr ähnlichen Art kennzeichnen sie sich durch den fehlenden Reif der meist hell leberbraunen Scheibe. Sporen 20—30 μ dick, 30—70 μ lang, elliptisch, breit gesäumt mit gelblichem Innenkörper.

226. **O. pallescens** (L.). Kruste weisslich oder weissgrau bis grünlichgrau auf weisslichem Vorlager. Früchte sitzend, gross, mit fleischröthlicher, weissbereifter Scheibe und dickem, bleibendem, ungetheiltem weisslichem Rande.

α. *tumidula* (Pers.). Kruste dünn, knorpelhäutig, später körnig-warzig bis rissig-gefeldert. Fruchtscheibe flach oder leicht gewölbt, bereift.

f. *Upsaliensis* (L.). Moosbewohnend, Kruste warzig.

β. *Turneri* (E. B.). Kruste dünn, knorpelhäutig, in Soredien aufbrechend und später staubig-aufgelöst. Fruchtscheibe flach, bald unbereift.

γ. *parella* (L.). Kruste dick, mehlig-weinsteinartig, rissig-gefeldert, weiss. Fruchtscheibe vertieft, runzlig-warzig, bereift.

α in der Eb. vereinzelt, von der Hgl. bis in's HGb. verbreitet und in den höheren Lagen gemein werdend, an Laubhölzern, seltener Nadelholz, an Steinen und auf nackter, humoser Erde, die moosbewachsende Form im HGb. nicht selten, β an alten Laubhölzern der Hgl. sehr selten und auch in der Bg. und dem HGb. nur vereinzelt, γ an Quadersandsteinfelsen der Grafschaft Glatz (Seeliger, Weigel).

Kruste erheblich dünner als diejenige der vorigen Art, von welcher sie ausserdem durch die hellere und bereifte Scheibe äusserlich leicht zu kennen ist. Die Farbe der Kruste ist bei der Rindenform mehr grünlichgrau, bei den anderen, besonders im Gebirge, weiss. Früchte 1—3 mm, meist zahlreich, nur bei β spärlich, mit meist fein rauh gekörnelter Scheibe. Der innere Bau ist derselbe wie bei der vorhergehenden Art, Sporen elliptisch, 25—45 μ dick, 40—80 μ lang.

Hier ist auch wahrscheinlich einzuordnen die nur steril bekannte *Lecanora leprothelia* Nyl. (Flora 1874 pag. 16.), welche Körber an der Schneekoppe sammelte, mit fast kuglig-körniger oder papillöser, weisslicher Kruste; Papillen 1—2 mm hoch, bis 0,5 mm dick, ganz oder nur an der Spitze schorfig-staubig.

44. **Koerberiella** Stein.

Lager krustig. Fruchtgehäuse doppelt. Sporen ungefärbt, ungetheilt, mit breitem Schleimhofe.

Die vorläufig einzige, hierher zu ziehende Art gehört in die nächste Verwandtschaft von *Lecanora* und *Ochrolechia*, ist aber von beiden durch den breiten Schleimhof (halo) der Spore abweichend, dasselbe Merkmal, durch welches *Catocarpus* von *Buellia* geschieden ist.

Lager und Fruchtbau wie bei *Lecanora*.

Das innere Gehäuse ist nur bei jungen, kräftigen Früchten als sehr feine Randlinie wahrnehmbar und ist sehr zart, weich und fast farblos, das äussere ist dick und kräftig. Füllfäden zart, aber straff. Sporen gross, zu 8 in grossen, aufgetrieben-keuligen Schläuchen, elliptisch oder eiförmig, mit dickem Episporium wie bei *Ochrolechia*, aber ausserdem noch von einem meist sehr breitem Schleimhofe umringt. Der gelbliche Sporeninhalt erscheint im Alter oft zellig abgesetzt und dadurch scheinbar mauerartig zertheilt.

Den Gattungsnamen bildete ich in dankbarer Erinnerung an meinen väterlichen Freund und Einführer in das Studium der Flechten, Professor Dr. G. W. Körber, dem hauptsächlichsten Begründer der neueren deutschen Lichenologie, dem schon Massalango vor anderthalb Decennien die — leider ganz unbekannt gebliebene — *Collemaceen*gattung *Koerberia* widmete.

227. **K. Wimmeriana** (Kbr. sub *Zeora*). Kruste dünn, weinsteinartig, warzig oder rissig-gefeldert, braungrau oder schmutzig aschgrau, auf dunklem Vorlager. Früchte klein, sitzend, mit flacher, bald erweiterter, roth- oder kastanienbrauner, nackter Scheibe und dickem, bleibendem, weissgrauem, fast staubigem, ungetheiltem Rande.

Am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.).

Kruste von mattem, rauhem Ansehen, wie vom Schmutze bestaubt und ebenso der Fruchtrand. Früchte 0,5—1,0 mm, mit erst wenig vorragendem,

später gleichhohem oder etwas niedergedrücktem Rande. Ein doppeltes Gehäuse (zeorinisch) habe ich selbst unter dem Mikroskope nicht wahrnehmen können. Sporen elliptisch, 15—18 μ dick, 30—40 μ lang, sehr breit gesäumt und zuweilen mit zackig ausgebogter Sporenhaut; der innere, gelbliche bis wasserhelle Kern ist eiförmig oder traubenkernförmig, wasserhell bis gelblich, oft ölig-mehrtropfig. Keimungsversuche an selbstgesammelten Exemplaren waren leider ohne Erfolg, doch spricht die ganze Form der Spore für eine gleiche Keimschlauchbildung wie sie *Ochrolechia* zeigt.

45. **Icmadophila** Trev.

Früchte scheibenförmig, mit dünnem, wachsartigem eigenem und dünnem, bald verschwindendem Lager-Gehäuse. Sporen wasserhell, zweitheilig, spindelförmig.

Die nur oberseits berindete Kruste schliesst sich dem Substrat eng an und enthält nur spärlich die gewöhnlichen, grossen, runden, hellgrünen Gonidien, dagegen zahlreiche sehr kleine, länglich-elliptische, von äusserst zarter Membran umgebene Gonidien (Leptogonidien Th. Fr.). Früchte zeorinisch, von fleischiger Consistenz, mit einem zweischichtigen Keimboden, dessen obere Schicht aus dichter, die untere aus lockerer verfilzten Fäden besteht und der Gonidienschicht aufsitzt. Die locker zusammenhängenden Füllfäden der einzigen Art umschliessen schmale cylindrische, 8sporige Schläuche. Spermogonien „sehr selten, in die Lagerkörnchen eingeschlossen, mit dem Lager gleichfarbiger Oeffnung, vielgliedrige Sterigmata enthaltend, welche cylindrische, an beiden Enden verdickte Spermatien abschnüren.“ Th. Fr. Lich. Scand. p. 300.

228. **J. aeruginosa** (Scop.). Kruste ausgedehnt, körnig-staubig, graugrün bis weisslichgrün, meist vom firnissartigen, helleren Vorlager umsäumt. Früchte erhaben sitzend, mit fleischrother, flacher oder leicht gewölbter Scheibe und bald verschwindendem Rande.

An feuchten Orten, nur in der Eb. selten, sonst durch das ganze G. gemein; auf nackter Erde, an Steinen, Holz und Baumleichen, über Moosen und Pflanzenresten.

In der Farbe der Früchte an *Ochrolechia pallescens* erinnernd, aber durch den verschwindenden Fruchtrand sofort gekennzeichnet. Hochgebirgsexemplare mit ihren grossen, oft fast gestielten Früchten, erinnern an *Baeomyces.* Früchte bis 4 mm, stets zahlreich entwickelt. Sporen kahn- bis spindelförmig, mit deutlicher Querwand, 4—5 μ dick, 15—25 μ lang.

46. **Haematomma** Mass.

Früchte angedrückt bis eingesenkt, mit eigenem wachsartigem und bald verschwindendem Lager-Gehäuse. Sporen wasserhell, vier- und mehrtheilig, haarförmig.

Das entweder dickkrustige oder staubig aufgelöste Lager ist gleichfalls nur oben berindet und dem Substrat eng angeschmiegt. Die Früchte sind roth oder röthlich gefärbt und besitzen ein eigenes, wachsartiges Gehäuse, welches wenigstens in der Jugend noch vom Lagergehäuse überragt wird. Die Schlauchschicht besteht aus lockeren, fädigen, zuweilen gegliederten, oben

röthlichen Füllfäden und 8sporigen, keuligen Schläuchen, deren Sporen durch drei oder mehr parallele Querwände getheilt sind. Der Schlauchboden ist dick, fast fleischig. Die Spermogonien sind warzenförmig mit graden oder gekrümmten Spermatien.

229. **H. ventosum** (L.). Kruste dick, weinsteinartig, runzlig-warzig, tief rissig-gefeldert, gelbgrün, auf weisslichem Vorlager. Früchte zahlreich, gross, angepresst, mit matt blutrother, flacher oder leicht gewölbter Scheibe und hellerem, sehr dünnem, fast verschwindendem Rande.

An Steinen und Felsen der Bg. und des HGb. verbreitet.

Bildet im HGb. oft über handgrosse Krusten, welche durch ihr fast glänzendes Aussehen und auffällige Farben sehr kenntlich sind. Die Früchte sind oft eckig-verbogen, mit gerunzelter Scheibe, deren matte Färbung durch eine feine Rauhheit bedingt ist, und messen bis 3 mm. Sporen nadelförmig, circa 4 μ dick, 40 μ lang, 5- und mehrtheilig, an einem Ende verdünnt, gerade oder gewunden.

Auf der Kruste sitzt häufig ein parasitischer Kernfrüchtler *Tichothecium pygmaeum* Kbr.; mit blossem Auge sich als feiner, schwarzer, oft in Lagerwarzen eingesenkter Punkt zeigend, vielen Spermogonien ähnlich, präsentirt er sich unter dem Mikroskop als winziger, fleischiger Fruchtkern im kohligen Gehäuse und hat elliptische, braune, einmal quergetheilte, sehr kleine Sporen in stumpfkeuligen, vielsporigen Schläuchen.

230. **H. coccineum** (Dcks.). Kruste ausgebreitet, weinsteinartig-mehlig, weiss bis hellgelblich, auf fädigem, weissem Vorlager. Früchte klein, eingesenkt, mit meist flacher, hell blutrother Scheibe, undeutlichem, eigenem und meist erhabenem, staubigem Lagerrande.

An Felsen besonders Sandstein, von der Hgl. bis in's HGb. hier und da sehr selten an Bäumen, vorzüglich Buchen.

Von der vorhergehenden Art durch die Farbe der mehligen Kruste — ich sah aus Schlesien nie gelbe Krusten — leicht unterscheidbar. Früchte ausnahmsweis bis 2 mm, oft nur punktförmig, viel heller und intensiver geröthet als bei *H. ventosum*, mit gleichfalls fein rauher Scheibe, im Alter winkelig verbogen. Der eigene Rand tritt höchstens als feine gelbliche Linie hervor und wird meist von dem zuweilen einwärts gebogenem, mehligstaubigem Lagerrande verdeckt. Sporen lang spindelförmig, 3 und mehrtheilig, circa 5 μ dick, 30—60 μ lang.

231. **H. elatinum** (Ach.). Kruste ausgebreitet, dünn, mehlig-staubig aufgelöst, gelblichweiss, auf zartem, firnissartigem, weissem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit flacher, bräunlich rother Scheibe und bald verschwindendem, körnig-mehligem Lagerrande.

An alten Tannen in der Bg. des Riesengebirges nicht selten, doch meist nur steril.

Früchte nicht über 1 mm, mit nur in der ersten Jugend bemerkbarem, eigenem Rande, später unberandet. Sporen spindel- oder nadelförmig, circa 5 μ dick und 50 μ lang, beiderseits verschmälert, oft spiralig gedreht.

Massalongo trennte diese Art als Gattung *Loxospora* ab, der häufig vorkommenden (jungen) ungetheilten Sporen wegen.

[**H. Cismonicum** Beltr. — mit sehr dünner, firnissartiger bis kleinkörniger, weisser Kruste, 0,5 mm grossen Früchten, mit flacher oder vertiefter, bräunlicher, stark bereifter, deutlich und bleibend berandeter Scheibe — dürfte im Gebiet an alten Tannen oder Buchen noch aufzufinden sein.]

47. Aspicilia (Mass.) Th. Fr.

Früchte eingesenkt, mit anfangs oft krugförmiger, später sich verflachender Scheibe. Sporen wasserhell, ungetheilt. Gonidien einzeln, hellgrün, mit derber Haut.

Von *Lecanora* hauptsächlich habituell durch die eingesenkten Früchte verschieden, ausserdem nur durch relative Merkmale getrennt z. B. meist grössere Sporen, theilweis lockere Füllfäden, etc. Spermatien haarförmig, grade, auf einfachen Sterigmen.

232. **A. verrucosa** (Ach.). Kruste fast knorpelig, warzig, reinweiss bis grauweiss, auf weissem Vorlager. Früchte in die Warzen eingesenkt, mit bald sich ausbreitender, vertiefter bis flacher, schwarzer Scheibe, dünnem, eigenem, später vortretendem, grauschwarzem Rande und anfangs dickem, später fast verschwindendem, weissem Lagerrande. Sporen gross, zu 8.

Ueber Moosen in den Ritzen des Basaltes der kleinen Schneegrube. (Kbr.)

Die im Norden und in den Alpen verbreitete Art unterscheidet sich leicht durch die warzige, glatte oder mehlig bestaubte Kruste und die tiefschwarze, bis 1,5 mm grosse Fruchtscheibe. Sporen elliptisch bis fast kugelig, 15—30 μ dick, 30—50 μ lang, gesäumt; Schläuche aufgetrieben-keulig. Füllfäden verleimt.

[**A. mutabilis** (Ach.) ist an Holz und Bäumen der Bg. und des HGb. gewiss noch aufzufinden, ausser durch den Standort weicht sie von *A. verrucosa* nur durch eine fast glänzend glatte, schmutzig gelbgraue oder grünlich graue Kruste ab.]

233. **A. calcarea** (L.). Kruste weinsteinartig bis mehlig, zusammenhängend bis tief rissig-gefeldert, abgegrenzt, am Rande zuweilen lappig effigurirt, reinweiss, bläulich-weiss bis schmutzig graugrün, auf weisslichem Vorlager. Früchte anfangs tief eingesenkt, krugförmig, später sich öffnend, mit runder oder eckiger, meist flacher, schwarzer, weiss oder bläulich bereifter Scheibe und eigenem, dunklem, sich vom einfachen oder runzelfaltigen Lagerrande lösendem Rande. Sporen gross, zu 2, 4 oder 6, sehr selten 8.

α. *concreta* (Schaer.). Kruste ausgedehnt, zusammenhängend, rissig-gefeldert, reinweiss oder bläulichweiss.

f. *farinosa* (Flke.). Kruste fast mehlartig, weiss, Früchte klein, mit mehligem Rande.

f. *ochracea* Kbr. Kruste ockergelb.

β. *contorta* (Hoffm.). Kruste aus getrennten, im Centrum gewölbten, am Rande angedrückten Schuppen zusammengesetzt, reinweiss bis weissgrau, mit eingesenkten Früchten.

γ. *Hoffmanni* (Ach.) (var. *Lundensis* Kbr. non L.). Kruste fast zusammenhängend, graugrünlich, Früchte grösser, mehr vortretend und meist bleibend vom Lager berandet.

An Mauern, Ziegeln, Kalksteinen, seltener auf anderem Gestein, auf Erde und Holz von der Eb. bis in die Bg. verbreitet.

Bei den wenigen Standorten, welche Schlesien für Kalkflechten bietet, tritt diese Art bei uns nur dürftig und in wenigen Formen auf, während sie in kalkreichen Gegenden sich in unzähligen Formen ergeht. Die grösste Formenzahl birgt der Sakrauer Berg bei Gogolin. Die zahlreichen Früchte sind characterisirt durch die meist unregelmässige Form und wechseln von punktartiger Grösse bis zu 1 mm. Sporen kuglig-elliptisch in aufgetrieben-keuligen Schläuchen, 15—20 μ dick, 18—30 μ lang. Füllfäden stark verleimt, oben schmutzig grünbräunlich.

234. **A. gibbosa** (Ach.). Kruste weinsteinartig, warzig-gefeldert oder hökerig, weissgrau, schmutzig grün- bis schwärzlich-grau, auf hellgrauem Vorlager. Früchte anfangs eingesenkt, krugförmig, später heraustretend, mit vertiefter oder flacher, nackter, schwarzer Scheibe und bleibendem, oft bogigem Lagerrande. Sporen gross, zu 4—8.

α. *vulgaris* Kbr. Kruste ziemlich dick, gleichmässig warzig-gefeldert, hell oder dunkel grünlich-grau.

f. *porinoidea* Fw. Warzen halbkugelig, mit dauernd eingesenkten Früchten.

β. *laevata* (Ach.). (*A. cinerea β laevata* Kbr.) Kruste sehr dünn, glatt, gleichmässig ergossen, feinrissig, schmutzig grünlichgrau bis schwärzlichgrau. Früchte klein, mit vertiefter Scheibe und vortretendem Rande.

γ. *squamata* Fw. Kruste dünn, im Centrum kleinschuppig, am Rande deutlich effigurirt, weissgrau bis dunkelgrau; Früchte vortretend, fast sitzend.

An Gesteinen aller Art, ausser Kalk, α gemein von der Eb. bis in die Bg., β und γ in der Hgl. selten, in der Bg. und dem HGb. verbreitet.

Erinnert an *A. calcarea β concreta*, von der sie in den meisten Fällen durch den fehlenden Reif und einen leichten Fettglanz der Kruste sicher zu unterscheiden ist. Früchte bei uns 1 mm nicht übersteigend, mit verleimten, oben schmutzig grünbräunlichen Füllfäden und aufgetrieben-keuligen Schläuchen, deren 4—8 rundliche bis eiförmige Sporen 10—15 μ dick, 15—30 μ lang sind. — Die Farbe der Kruste wird durch Kali causticum gar nicht verändert oder schmutzig gebräunt.

235. **A. aquatica** (Fr.). Kruste weinsteinartig, dick, oft fast schwammig, glatt, rissig- oder warzig-gefeldert, weissgrau oder hellgrünlichgrau, auf hellem Vorlager. Früchte dauernd eingesenkt, mit erst vertiefter, bald fast flacher, nackter, schwarzer Scheibe und bleibendem, sehr dünnem Lagerrande. Sporen ziemlich gross, zu 8.

An überflutheten Felsen der Bg. und des HGb., selten: Aupafall und in der Aupa im Riesengrunde, Bober im Sattler bei Hirschberg (Fw. Kbr.), Kesselkoppe (Stein), an schattigen, nicht überflutheten Gabbroblöcken auf dem Gipfel des Zobten (Stein).

Von *A. gibbosa* durch die hellere Lagerfarbe und die nie krugförmigen Früchte getrennt, von *A. cinerea* durch das Verhalten gegen KO, welches die Farbe der Kruste nicht ändert. Gewiss nicht als Standortsform zu einer dieser Arten zu ziehen, da sie auch an nicht oder nur zeitweis überflutheten Felsen ihren Habitus nicht ändert. Früchte bis 1 mm, Füllfäden mässig verleimt, fädlich, oben schon grünlich oder bräunlichgrün, Schläuche keulig mit elliptischen 6—8 μ dicken, 10—12 μ langen Sporen.

236. **A. cinerea** (L.). Kruste weinsteinartig, rissig-gefeldert, weissgrau bis aschgrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte anfangs eingesenkt, später zuweilen hervortretend, mit bald flacher, schwarzer, nackter Scheibe und bleibendem, dünnem, ungetheiltem Lagerrande. Sporen gross, zu 8.

Von der Eb. bis in's HGb. auf Steinen aller Art — ausser Kalk — gemein, ausnahmsweise auf Holz.

Von den vorhergehenden Arten am leichtesten durch Kali causticum (KO) zu unterscheiden, durch dessen Auftropfen die Kruste sich sofort gelb und daraus bald ziegelroth bis intensiv blutroth färbt. Ausserdem durch den fehlenden Glanz und die 1—2 mm grossen Früchte verschieden. Füllfäden verleimt, oben bräunlich oder grünbräunlich; Sporen in keuligen Schläuchen, eiförmig oder elliptisch, 8—14 μ dick, 15—20 μ lang. Spermatien nadelförmig, grade.

237. **A. Myrini** (Fr.) (*A. cinerea γ alpina* Kbr.). Kruste weinsteinartig, dick, tiefrissig-gefeldert, gelblich weiss, Felderchen glatt, oder warzig-runzlig, auf schwarzem Vorlager. Früchte anfangs eingesenkt, bald hervortretend, mit flacher, schwarzer, nackter oder leicht bereifter Scheibe. Sporen gross, zu 8.

An Urgestein des HGb. häufig und nach Kbr. auch noch am Basalt der Striegauer Berge.

Von der vorhergehenden Art durch die gelbliche Kruste sofort kenntlich. Kali caust. färbt das Lager gleichfalls ziegelroth, die Markschicht wird durch Jodlösung blau oder violett gefärbt, was bei *A. cinerea* nicht der Fall ist. — Früchte bis 1,5 mm mit bleibendem oder verschwindendem Rande. Füllfäden zusammenhängend, oben bräunlich. Sporen elliptisch bis fast kuglig, 8—10 μ dick, 10—17 μ lang in keuligen Schläuchen. Spermatien kurzwalzig, an Riesengebirgsexemplaren c. 4 μ lang.

238. **A. alpina** (Smf.) (*A. cinereorufescens* Kbr. non Ach.). Kruste weinsteinartig, gedrängt oder zerstreut rissig-gefeldert, röthlichgrau, oder bläulich-weissgrau, auf schwärzlichem Vorlager. Früchte eingesenkt, mit bald flacher oder leicht gewölbter, rothbrauner bis röthlichschwarzer, angefeuchtet stets deutlich gerötheter, nackter oder zart bereifter, eckig-rundlicher Scheibe und dünnem, oft verschwindendem Lagerrande. Sporen mittelgross, zu 8.

f. *ochracea* Kbr. Kruste (durch Eisenoxydhydrat) ockergelb.

In der Bg. und dem HGb. an Basalt und anderem Urgestein nicht selten, f. *ochracea* auf Magnetkies am alten Bergwerk im Riesengrunde (Kbr.) und auf Mauern in Schreibershau (Fw.).

Durch den eigenthümlichen, röthlichen Anhauch der Kruste und durch die nach augenblicklichem Gelbwerden intensiv ziegelrothe Färbung derselben durch KO leicht kenntlich. Bei uns tritt die Art meist mit zusammenhängender dicker Kruste auf, in den Alpen finden sich Formen mit ganz zerstreuten Schuppen. Früchte unregelmässig eckig-bogig, bei uns meist dunkel gefärbt; 1—1,5 mm, angefeuchtet schwellend und deutlich sich röthend. Die Schlauchschicht besteht aus stark verleimten, fädlichen, oben bräunlichen Füllfäden und keuligen Schläuchen mit schmalgesäumten, elliptischen oder eiförmigen 6—8 μ dicken, 9—13 μ langen Sporen. Spermatien kurzwalzig, grade. Die f. *ochracea* Kbr. zieht Th. Fr. Lich. Scand. p. 285 zu *A. cinereorufescens* (Ach.), aber die Pflanze vom alten Bergwerk gehört unbedingt zu *A. alpina;* die Schreibershauer Flechte sah ich nicht.

A. sanguinea Kmph. = *A. cinereorufescens* (Ach.), welche ich am Basalt der kleinen Schneegrube gefunden zu haben glaubte, erwies sich als eine jugendliche Schattenform der *A. complanata* (Kbr.) und ist für Schlesien zu streichen.

239. **A. complanata** (Kbr. sub *Lecanora*). Kruste meist dick, kleinschuppig oder gefeldert, Schüppchen flach, unregelmässig eckig bis gekerbt, gedrängt oder zerstreut; bläulich- oder bräunlichgrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte einzeln in den Schuppen, klein, eingesenkt, die Kruste kaum überragend, mit flacher oder leicht gewölbter, rothbrauner bis schwarzer Scheibe, sehr dünnem, oft verschwindendem eigenem Rande und dickem Lagerrande. Sporen klein, zu 8.

An der mittleren Ader des Basaltes der kleinen Schneegrube (Kbr.), ziemlich zahlreich.

Ist durch das kleinschuppige, oft taubengraue Lager und die 0,1—3 mm grossen Früchte leicht kenntlich. Füllfäden zusammenhängend, nach oben verdickt und gebräunt. Sporen elliptisch, 5—6 μ dick, 9—12 μ lang.

240. **A. microlepis** Kbr. Kruste sehr dünn, weinsteinartig, ausgebreitet, aus kleinen schmutzig graugrünen oder lederfarbenen, flachen, rundlichen Schollen zusammengedrängt, auf dunklerem Vorlager. Früchte punktförmig, eingesenkt, mit vertiefter oder flacher, röthlichbrauner, angefeuchtet durchscheinender und dunkelkirschrother Scheibe, mit schmalwulstigem Lagerrande. Sporen klein, zu 8.

Am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.).

Winzige, aber höchst interessante Flechte! Die 0,3—5 mm grossen Schollen der Kruste schmiegen sich an den oft fast gleichfarbigen Basalt, besonders in dessen kleinen Höhlungen, so an, dass ohne Loupe das Auge darüber hinweggleitet; angefeuchtet sind sie fast farblos und durchscheinend. Von allen verwandten Arten durch die Kleinheit der Früchte, welche 0,1 mm kaum übersteigen und zu 1—2 in den Schollen sitzen, abweichend. Schlauchschicht ganz ungefärbt mit spärlichen, grünen Körnchen als Deckschicht, Füllfäden stark verleimt. Schläuche keulig, Sporen meist elliptisch, seltener eiförmig, oft durch gegenseitigen Druck in den Schläuchen unförmlich, 3—4 μ dick, 5—8 μ lang. Jod färbt die Schlauchschicht dauernd gelbröthlich oder trüb ziegelroth, während es die der nächst verwandten *A. complanata* schön blau oder blaugrün färbt.

241. **A. Bohemica** Kbr. Kruste weinsteinartig, warzig oder rissig-

gefeldert, weissgrau, auf gleichfarbigem, zartem Vorlager. Früchte meist gehäuft, dauernd eingesenkt, mit flacher oder leicht gewölbter Scheibe und bleibendem, hervortretendem, dünnem, weissgrauem Lagerrande. Sporen klein, zu 8.

α. *genuina* Kbr. Kruste dünn, feldrig-warzig, weissgrau, Fruchtscheibe schwärzlich, dünn bereift.

β. *fluvialis* Kbr. Kruste dick, feinrissig gefeldert, weissgrau in's Röthliche spielend, Fruchtscheibe rothbraun, nackt.

Bisher nur: α an Granit in einem Hohlwege bei Gorkau (Kbr.), β an Felsen im Bober nächst Staupitz bei Hirschberg (Fw.).

Bei dem von mir gesehenen Exemplare von α bedeckt die Masse der sich eckig drückenden Früchte die Kruste vollständig. Junge Formen mit noch eingesenkten Früchten erinnern entfernt an *A. gibbosa*, ausgewachsene α an *Lecanora atra*. Früchte 0,5—1,0 mm. Füllfäden knotig-gegliedert (fast perlschnurartig) oben bräunlichgrün, Schläuche keulig, mit kugligen bis kuglig-elliptischen, deutlich gesäumten, 4—5 μ dicken, 5—7 μ langen, selten gut entwickelten Sporen, deren meist knitterfaltige Haut den Eindruck des Kranken oder Verdorbenen macht.

242. **A. phaeops** (Nyl. 1858) (*A. stictica* Kbr. 1859. *A. fumida* Arn.). Kruste weinsteinartig, abgegrenzt, verunebnet, feinrissig, reinweiss oder schmutzig gelblichweiss, vom dicken, schwarzen Vorlager umsäumt. Früchte klein, eingesenkt, mit flacher oder vertiefter, über das Lager nicht vortretender, braunschwarzer, angefeuchtet dunkelrothbrauner, unberandeter Scheibe. Sporen mittelgross, zu 8.

An feuchten Felsen des Lomnitzfalles in der Melzergrube (Kbr.). Die Flechte vom Zobten gehört zu *A. aquatica* (Fr.).

An *A. aquatica* erinnernd, aber durch die viel dünnere Kruste, abweichende Farbe der 0,3—5 mm grossen Früchte, das meist kleine und fleckenartig abgegrenzte Lager und die mikroskopischen Merkmale verschieden. Schlauchschicht schmal, auf körnigem, gelbbraunem Schlauchboden aufsitzend, aus meist stark verleimten, zur Hälfte oder ein Drittel oben gebräunten, fädlichen Füllfäden und schmalkeuligen Schläuchen bestehend, deren länglich-elliptische Sporen 2—4 μ dick, 8—12 μ lang sind.

243. **A. lacustris** (With.) (*A. epulotica β lacustris* Kbr.). Kruste weinsteinartig, dünn, ergossen, glatt, feinrissig, rahmgelb bis hellockergelb, auf dünnem, gelblichem Vorlager. Früchte klein, eingesenkt, mit erst krugförmiger, dann flacher, ockergelber bis leberbrauner, zuweilen dünn bereifter Scheibe und anfangs vortretendem, dickem, später meist verschwindendem Lagerrande. Sporen mittelgross, zu 8.

An stets oder zeitweis überflutheten Steinen der Bg. und des HGb. nicht selten.

Früchte 0,3—6 mm, Füllfäden verleimt, oben bräunlich oder gelblich, Sporen elliptisch oder eiförmig, 6—8 μ dick, 13—18 μ lang, in keuligen Schläuchen.

48. Jonaspis Th. Fr.

Kruste und Fruchtbau wie bei *Aspicilia*. Gonidien gross, hellbraunroth, mit dicker, schleimiger Membran, kettenförmig gereiht.

Ausser diesen, im Herbar bald grünlich werdenden Macrogonidien, welche circa 0,05 mm Durchmesser haben, und durch ihre dicke Schleimhülle sehr kenntlich sind, finden sich oft noch einzelne, kleine, goldgelbe Gonidien. Die Gonidien sind der einzige Unterschied von *Aspicilia*, sie machen sich auch ohne mikroskopische Untersuchung bemerkbar, indem alle sie führenden Arten angefeuchtet Veilchenduft (richtiger Veilchenstein — *Byssus iolithus* — duft) entwickeln. Spermogonien kurz walzig (c. 5 μ lang), grade.

244. **J. chrysophana** (Kbr. sub *Aspicilia*). Kruste dünn, fast weinsteinartig, ergossen, fein rissig gefeldert, rothbräunlich, (im Herbar bald dunkel gelbgrau werdend) auf sehr dünnem, gleichfarbigem Vorlager. Früchte sehr klein, eingesenkt, mit vertieft bleibender, schwarzer, angefeuchtet glänzend schwärzlicher Scheibe und dünnem, hervortretendem, später fast verschwindendem Rande.

An feuchten Felsen des HGb.: Basalt der kleinen Schneegrube und an der Lomnitz im Melzergrunde (Kbr.).

Hat von allen Arten den intensivsten Veilchengeruch und da die unscheinbare Kruste sich, besonders am Basalt, dem Gestein so anschmiegt, dass man ohne Loupe nur eine verwitterte Basaltfläche zu sehen glaubt, so ist sie oft durch den Geruch leichter wahrzunehmen als durch das Auge. Frische Exemplare zeigen einen prächtigen inneren Bau durch die unter dem Mikroskope auffällig contrastirenden kleinen goldgelben und grossen braunrothen, schleimumhüllten, kettenförmig gereihten Gonidien. Früchte 0,1—2 mm, die Schlauchschicht besteht aus ganz verleimten, oben olivengrünen Füllfäden und keuligen Schläuchen mit 8 elliptischen oder eiförmigen, 3—5 μ dicken, 6—10 μ langen Sporen.

245. **J. suaveolens** (Ach.) (*Aspicilia suaveolens* Kbr.). Kruste dünn, firnissartig, meist abgegrenzt, zusammenhängend oder sehr feinrissig, hellgrauroth oder fast fleischroth, im Herbar graugrün werdend, auf weisslichem Vorlager. Früchte klein, eingesenkt, mit vertiefter, schwarzer, angefeuchtet dunkelbrauner Scheibe, dünnem, eigenem Rande und anfangs wulstigem, später verschwindendem Lagerrande.

An feuchten oder überflutheten Felsen des HGb.: Lomnitzfall (Fw.), Südlehne des kleinen Teiches (Kbr.), Kesselkoppe (St.).

Die Früchte machen angefeuchtet den Eindruck des Weichen, Durchscheinenden und der Lagerrand tritt als wulstige Umwallung der Fruchtscheibe auf. Früchte 0,2—3 mm; die Schlauchschicht besteht aus verleimten, oben trübgrünlichen Füllfäden und keuligen Schläuchen mit 8 elliptischen oder eiförmigen, 3—4 μ dicken, 8—12 μ langen Sporen.

246. **J. odora** (Ach.) (*Aspicilia odora* Kbr.). Kruste dünn, firnissartig ergossen, zusammenhängend oder feinrissig, hellbraunroth, im Herbar grüngrau werdend, auf weisslichem Vorlager. Früchte anfangs eingesenkt, später hervorragend.

An stets oder zeitweis überflutheten Felsen des HGb.: Aupafall, Kiesgraben (Fw. Kbr.), Teufelsgärtchen (St.), Abfluss des kleinen Teiches (Kbr.).

Früchte 0,3—5 mm, Schlauchschicht aus fädlichen, mässig verleimten, ganz ungefärbten Füllfäden und breitkeuligen Schläuchen zusammengesetzt, deren 8, zuweilen dünn gesäumte, meist elliptische Sporen 3—4 μ Dicke und 8—10 μ

Länge messen. Von der vorhergehenden Art durch die hellere Fruchtscheibe und die frisch intensiv röthliche, weit ausgedehnte Kruste abweichend. Spermogonien zahlreich auftretend, als schwarze, am Scheitel durchbohrte, erhaben sitzende, fast 0,1 mm grosse Warzen.

3. Gyalecteae.

Lager krustig. Früchte krugförmig eingesenkt mit wachsartigem eigenem Gehäuse.

49. **Phialopsis** Kbr.

Früchte krugförmig mit innerem, wachsartigem, eigenem Gehäuse und bleibendem, äusserem Lagergehäuse. Sporen ungefärbt, parallel viertheilig.

Das Lager unserer einzigen Art besteht aus locker verwebten Fäden, zwischen welche grüne Gonidienklumpen eingestreut sind. Die Früchte sind anfänglich halbkuglig und vom Lagergehäuse völlig überdeckt, dieses reisst dann am Scheitel in 5—6 Linien sternförmig auf, die Risse erweitern sich nach und nach immer mehr und schliesslich erscheint die tief eingesenkte Fruchtscheibe nur noch zackig berandet. Die aus straffen, zusammenhängenden Füllfäden und 8sporigen, schmalkeuligen Schläuchen bestehende Schlauchschicht ruht auf einem hellgelblichen Schlauchboden und wird zunächst umschlossen von einem ungefärbten, grosszelligen Gehäuse, welches nach aussen von der dicken Gonidienschicht des Lagergehäuses begrenzt wird.

247. **Ph. rubra** (Hoffm.). Kruste dünn, fast knorpelartig, bald staubig-warzig aufgelöst, milchweiss bis grünlichgrau, auf firnissartigem, weissem Vorlager. Früchte sitzend, mit vertiefter, braunrother bis blutrother, zuweilen dünn bereifter Scheibe und eingebogenem, zackigem oder körnig-gezähntem Rande.

An Rinden alter Laubhölzer und auch auf Moos und Stein übersiedelnd, bisher nur: Schwiebedowe bei Militsch (Wim.), Wilhelmsberg bei Proskau (St.).

Durch die Farbengegensätze der Kruste und der Früchte unverkennbare, schöne Flechte. Die Kruste enthält oft sehr zahlreiche Krystalle, Würfel oder abgestutzte Octaëder (oxalsaurer Kalk?). Früchte 0,5—1,5 mm, Füllfäden wasserhell, oben schönroth, im Alter von einer rothen, körnigen Decke überzogen. Sporen länglich-elliptisch (kahnförmig Kbr.), 6—9 μ dick, 18—24 μ lang, in der Jugend mit einer mittleren, bald aber mit 3 parallelen Querwänden.

50. **Gyalecta** Ach.

Früchte krugförmig mit eigenem, wachsartigem Gehäuse. Sporen ungefärbt, nach beiden Richtungen des Raumes getheilt, anfangs viertheilig später meist mehrtheilig.

Die Kruste bildet sich aus meist locker verwebten Fäden und grossen bräunlichen oder grünlichen, schleimumhüllten, kettenartig gereihten Gonidien. Die Schlauchschicht besteht aus fädlichen, oben verdickten, straffen Füllfäden und meist schlankkeuligen, 8sporigen Schläuchen, ruht auf dickem, fleischigem

Schlauchboden und wird vom wachsartigem, fast ungefärbtem bis bräunlichem Gehäuse eingeschlossen, welches zuweilen noch vom Lagergehäuse umgeben ist. Die Sporen sind anfangs durch eine schräge Querwand zweitheilig, später durch eine auf dieser senkrecht stehende Wand viertheilig oder durch sich unregelmässig kreuzende Wände mehrtheilig. Spermogonien punktförmig, Spermatien grade, kurzwalzig auf einfachen Sterigmen.

248. **G. cupularis** (Ehrh.). Kruste dünn, fast mehlig, weisslich, grünlich oder hellgrau, zuweilen fehlend, auf zartem, gleichfarbigem Vorlager. Früchte erhaben sitzend, mit fleischröthlicher oder röthlich-gelber, vertiefter Scheibe und bleibendem, dickem, wulstigem, hell fleischrothem oder ausgebleichtem, ungetheiltem oder strahlig gezähntem Rande. Sporen länglich-elliptisch, viertheilig bis fast mauerartig vieltheilig.

An den Kalkfelsen der Hgl. und Bg. nicht selten, ausnahmsweise auf Granit am Kynast (Kbr.).

Die anfangs kugligen, später durch das Oeffnen der Scheibe abgeplatteten Früchte messen 0,5—1,0 mm, wovon mindestens die Hälfte auf den Rand kommt. Gehäuse fast ungefärbt, Schläuche fast cylindrisch, mit 8 Sporen von 5—6 μ Dicke, 10—15 μ Länge, welche meist in einer Reihe über einander liegen und deren Theilwände unregelmässig schief sich schneiden.

249. **G. Flotowii** Kbr. Kruste sehr dünn, fast firnissartig ergossen, feinkörnig, weissgrau oder grünlichgrau, auf gleichfarbigem, zartem Vorlager. Früchte klein, angedrückt sitzend, mit vertiefter, oben zusammengezogener, fleischfarbiger bis gelbbrauner Scheibe, dünnem, erhabenem, braunem bis schwarzem, bleibendem, eigenem Rande und oft verschwindendem, gezähntem, hellem Lagerrande. Sporen rundlich-elliptisch bis fast kuglig, meist gekreuzt viertheilig.

An der Rinde alter Laubhölzer, bisher nur an alten Eichen um Frohnau bei Schurgast (Kbr.) und um Wilhelmsberg bei Proskau (St.), an Linden bei Sagan (Ev.).

In der Tracht erinnern gut entwickelte Exemplare an die vorhergehende Art, aber die Früchte messen nur 0,1—2 mm. Die Kruste bildet einen glatten und dabei fein gekörnelten Ueberzug mit meist zahlreichen Früchten. Das Gehäuse ist gelblich bis dunkelbraun, aus fast ungefärbtem Schlauchboden aufsteigend. Schläuche bald cylindrisch, bald keulig, mit einreihig oder unregelmässig gelagerten Sporen, welche 3—4 μ Dicke und 5—6 μ Länge haben, anfangs durch eine schräge Wand zweitheilig, später durch eine auf dieser senkrechte Wand viertheilig sind, nur selten ist die Theilung bis zu 6 oder 8 Theilkörpern fortgesetzt.

250. **G. truncigena** (Ach. 1814) (*Secoliga abstrusa* (Wallr. 1831) Kbr.). Kruste sehr dünn, firnissartig ergossen oder staubig körnig, graubräunlich (im Herbar grünlichgrau werdend) auf dünnem, weisslichem Vorlager. Früchte sehr klein, angedrückt sitzend, mit vertiefter, anfangs punktförmiger, fleischröthlicher, später heller oder dunkler brauner, angefeuchtet durchscheinender Scheibe und bleibendem, erst hellbräunlichem, später schwärzlichem, eingebogenem, kräftigem, eigenem

Rande und bald verschwindendem, hellem Lagerrande. Sporen stumpf spindelförmig bis eiförmig, erst parallel viertheilig, später gekreuzt mehrtheilig.

An Laubholzrinden, bisher nur im Hirschberger Thale beobachtet: an Weiden im Niederberbisdorfer Busch und an Ahorn auf dem Cavalierberge (Fw.), an Linden vor der Burg auf dem Kynast (Kbr.).

Aeusserlich sehr an *G. Flotowii* erinnernd, aber mikroskopisch leicht zu unterscheiden. Die Kruste riecht angefeuchtet nach Veilchen. Früchte 0,1 mm, Schlauchschicht und Schlauchboden ganz wasserhell, Gehäuse gelblich bis bräunlich. Sporen die keuligen Schläuche völlig ausfüllend, bald elliptisch mit beiderseits zugespitzten Enden oder nur an einem Ende zugespitzt oder eiförmig, 4—6 μ dick, 12—18 μ lang, anfänglich durch 3 parallele Wände getheilt, später durch auf diese schief schneidende Wände unregelmässig mehrtheilig.

251. **G. Fritzei** Stein. Kruste ergossen, sehr dünn firnissartig, weisslich oder röthlich weiss, Vorlager unkenntlich. Früchte erhaben sitzend, klein, durchscheinend, mit tief krugförmiger, fleischröthlicher oder bräunlicher Scheibe und hohem, kräftigem, dunkelbraunem, im Alter abgerieben weisslichem Rande. Sporen unregelmässig mauerartig-vieltheilig.

An überfluthetem Granit eines Baches an der Westseite der Kesselkoppe (St.), und des Lomnitzfalles in der Melzergrube (St.).

Kruste sehr zart, meist nur in der Umgebung der Früchte erkennbar. Früchte ganz durchscheinend, an *Biatora diaphana* Kbr. erinnernd, 0,3—5 mm, anfangs ganz hellfleischröthlich, dann durch irgend welche äussere Einwirkung sich bräunend. Schläuche aufgeblasen, sehr gross, die 8 Sporen mit grossen Zwischenräumen in sich enthaltend, 60 μ dick, 120 μ lang. Sporen denen von *Rhizocarpon calcareum* ähnelnd, 12—15 μ dick, 24—28 μ lang, durch sich schiefschneidende Kreuz- und Querwände ganz unregelmässig vieltheilig, an den Schnittstellen im Umfange eingeschnürt (cophrolithenförmig Kbr.), vorwiegend eiförmig oder verzogen elliptisch. Schlauchboden und Gehäuse farblos, Füllfäden sehr zart und zusammenhängend, oben grünlichbraun mit körniger gleichfarbiger Deckschicht. Jod färbt den Schlauchboden und die Schläuche gelbröthlich, die Füllböden bleiben unverändert.

Ich taufe die Art nach meinem lieben Freunde Richard Fritze, mit welchem gemeinschaftlich ich sie an der Kesselkoppe sammelte und in dessen gastfreiem Hause Körber und mir Gelegenheit gegeben war die reiche Flechtenflora der Umgebung Rybnik's erschöpfend kennen zu lernen.

51. Secoliga Mass.

Früchte krugförmig, mit eigenem, wachsartigem Gehäuse. Sporen ungefärbt, parallel vier- oder mehrtheilig.

Kruste und Fruchtbau wie bei *Gyalecta*. Schläuche sehr schmal, zwischen straffen, fast borstigen Füllfäden die 8 Sporen meist einreihig enthaltend. Die Sporen sind länglich elliptisch oder spindelförmig, mit anfangs 3 später mehreren parallelen Querwänden.

252. **S. biformis** Kbr. Kruste fast weinsteinartig, ausgedehnt, zerstreut körnig oder staubig; graugelblich, auf gleichfarbigem zartem Vor-

lager. Früchte sehr klein, erst angedrückt, später sitzend, mit vertiefter, brauner, angefeuchtet durchscheinend röthlicher Scheibe und dickem, eingebogenem, erst braunem, ungetheiltem, später weissem, rissigem, eigenem Rande. Sporen länglich elliptisch oder abgestumpft spindelförmig, 4—8 theilig.

An der unteren, feuchten Seite einer schräg überhängenden Wand des untersten rechten Vorsprunges des Basaltes der kleinen Schneegrube (1859 von Körber entdeckt, 1872 von mir in Masse wieder aufgefunden).

Eine jener unscheinbaren Seltenheiten dieses classischen Standortes, deren Auffindung Körber zu verdanken ist und welche auch ausserhalb Schlesiens nicht weiter beobachtet ist. — Die Kruste ist wie bei vielen anderen Arten dieses artenreichen Basaltfelsens ganz unscheinbar staubig-schmutzig und mit blossem Auge kaum als Flechtenkruste erkennbar, erst angefeuchtet sieht man einen sehr dünnen, stellenweis unterbrochenen, körnig-staubigen, lehmgelblichen Ueberzug. Früchte 0,1—2 mm, anfangs fast eingesenkt und dadurch theilweis vom Lager bekleidet, treten sie später weiter heraus, werden sitzend, und zeigen ihr eigenes Gehäuse. Dieses ist im Beginn leberbräunlich, angefeuchtet durchscheinend und umgiebt als eingebogener Rand die fast gleichfarbige Scheibe, zuweilen sich durch eine ausserordentlich feine dunklere Linie von dieser noch abzeichnend. Bald färbt der obere Rand des Gehäuses sich weisslich und nach und nach nimmt das ganze Gehäuse diese Färbung an, indem es zu gleicher Zeit dünner wird und am oberen Rande sich zusammenzieht. An diesem bisher völlig ungetheilten Rande treten jetzt feine, nach unten verlaufende Risse ein, welche sich erweitern und das Zerfallen des nun im Absterben begriffenen Gehäuses bewirken. Die eingeschlossene Schlauchschicht fängt mit dem Weisswerden des Gehäuses an sich zu zersetzen, und in den ganz weissen Gehäusen sucht man meist vergeblich nach einer Spur von ihr, höchstens finden sich noch krumige Trümmer. In den jungen, braunen Früchten besteht die Schlauchschicht, welche auf einem dicken, hellgelblichen Schlauchboden ruht, aus straffen, borstlichen, locker verbundenen, ungefärbten Füllfäden, deren bräunliche Spitzen schliesslich eine körnige, bräunliche Deckschicht hervorbringen, und 8sporigen 10—15 μ breiten, schmalkeuligen Schläuchen. Die kräftig entwickelten Sporen messen 3—4 μ Dicke und 12—18 μ Länge, sind lang-elliptisch, mit abgerundeten oder abgestumpften Enden, daher spindelförmig. Spermogonien fand ich nicht.

Stets stehen junge und alte Früchte zahlreich zusammen und gaben durch ihre auffallende Farbenverschiedenheit Veranlassung zu dem Artnamen.

253. **S. Friesii** (Fw.) Kbr. Kruste ausgedehnt, körnig-staubig, graugrün oder schmutzig-grünlich, auf weisslichem Vorlager. Früchte gross, sitzend, mit anfangs vertiefter, später fast flacher, fleischrother bis gelbrother Scheibe, hellerem, ungetheiltem, eigenem Rande und eingebogenem, verschwindendem Lagerrande. Sporen spindelförmig, viertheilig.

An entblössten morschen Wurzeln alter Fichten am Wege oberhalb des Arsenikschachtes im Riesengrunde (Fw. Kbr.).

Aeusserlich in Nichts an die vorhergehende Art erinnernd, eher einer hellfrüchtigen *Bacidia rubella* ähnelnd. Früchte 0,5—1,5 mm; das eigene Gehäuse ist dünn, wachsartig, gelblich und wird bei jüngeren Früchten durch den ein-

gebognen Lagerrand oben verdeckt, bei älteren zeigt es sich als feine, eigene Randlinie. Schlauchschicht ist für die Grösse der Früchte sehr schmal, c. 0,1 mm, aus straffen, borstlichen, aufrechten Füllfäden und sehr schmalen, 6—8 μ breiten Schläuchen bestehend, ruht sie auf ungefärbtem, dickem Schlauchboden in der dicken Markschicht der Kruste, unter welcher sich die gleichfalls sehr starke Gonidienschicht hinzieht. Die 8 Sporen lagern in einer Reihe schräg übereinander, sind constant parallel-viertheilig, stets spindelförmig und messen 2,5—3 μ Dicke und 8—10 μ Länge.

52. **Thelotrema** Ach.

Früchte krugförmig eingesenkt, später scheibenartig erweitert, mit eigenem, wachsartigem Gehäuse, von der warzenartig über sie sich wölbenden Kruste erst völlig bedeckt, später durch eine sich vergrössernde Pore sichtbar. Sporen ungefärbt, lang spindelförmig, nach beiden Richtungen vieltheilig.

Die Fruchtscheibe wird anfänglich von der sich warzig bis halbkuglig über sie erhebenden Kruste völlig bedeckt, am Scheitel dieser Warze erscheint bald ein länglicher Riss, welcher sich später zu einer rundlichen Pore erweitert und die tief eingelagerte Scheibe sehen lässt. Die Schlauchschicht unserer Art besteht aus schlanken, fädlichen, locker zusammenhaltenden, ungefärbten, oben ganz schmal grünbräunlichen Füllfäden und langkeuligen Schläuchen, in welchen ich constant vier Sporen fand, doch werden von den meisten Autoren auch zweisporige Schläuche angegeben.

Die Sporen der Gattung, welche Körber erdschneckenförmig nennt, werden zunächst durch zahlreiche, parallele Querwände getheilt und die so entstandenen Fächer der mittleren, breiteren Zone der spindelförmigen Sporen werden durch 1—2 senkrechte Längswände nochmals getheilt. Spermogonien punktförmig, kurzwalzige Spermatien an einfachen Sterigmen zeigend.

254. **Th. lepadinum** Ach. Kruste ergossen, geglättet, häutig-knorpelig, graugrün oder weisslichgrau, auf dünnem, weissem Vorlager. Früchte von der Kruste fast halbkugelig überwölbt, am Scheitel mit runder, sich wenig öffnender Pore und eingesenkter, vertiefter, schwarzer, graubereifter Scheibe.

An Baumrinden der Bg., besonders der Fichten und Tannen, nicht selten.

Fruchtwarzen 1 mm und darüber messend, Porenöffnung 0,1—3 mm. Sporen lang spindelförmig, (an der breitesten Stelle) 6—10 μ dick und 30—60 μ lang. Anfangs ungetheilt und schmal wasserhell gesäumt, werden sie erst durch 12—14 parallele Querwände regelmässig gefächert, bald darauf werden die 4-8 mittleren Fächer durch senkrechte Wände in 2—3 Kammern zerlegt. Später verschwinden die scharfen Abgrenzungen und die einzelnen Theile treten als kuglige Oeltropfen auf. Stets ist die Theilung eine ausserordentlich regelmässige. Im Alter scheint die äussere Sporenhaut schleimig zu werden und erscheint dann an den Theilstellen schwach eingeschnürt.

4. Urceolarieae.

Lager krustig. Früchte krugförmig eingesenkt, mit eigenem, kohligem Gehäuse.

53. Urceolaria Ach.

Früchte krugförmig eingesenkt, mit eigenem, verkohltem innerem und vom Lager gebildetem äusserem Gehäuse. Sporen mauerartig vieltheilig, dunkel gefärbt.

Die Kruste ist wie bei fast allen typischen Krustenflechten nur oben berandet und sitzt mit ihren Hyphen fest am Substrat an. Die Früchte sind dauernd eingesenkt und krugförmig bleibend. Die Schlauchschicht ruht auf einem braunen bis schwärzlichen Schlauchboden und wird vom verkohlten Gehäuse eingefasst, wodurch sich die Familie den *Lecideen* nähert. Schläuche 8sporig, meist langkeulig. Sporen erst wasserhell und viertheilig, bald dunkler, zuletzt schwärzlich gefärbt und mauerartig vieltheilig. Spermatien kurzwalzig, auf ästigen Sterigmen.

255. **U. scruposa** (L.). Kruste weinsteinartig, rissig gefeldert oder staubig aufgelöst, milchweiss bis schmutzig dunkelgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte eingesenkt, mit vertiefter, schwärzlicher, meist bereifter Scheibe und eigenem grauschwarzem Rande, welcher anfangs vom wulstigen, gezähnten, verschwindendem Lagerrande bedeckt wird. Sporen länglich-elliptisch, beiderseits verschmälert.

α. *vulgaris* Kbr. Kruste dick, warzig oder rissig gefeldert, grau. Lagerrand der Frucht bleibend.

β. *bryophila* (Ehrh.). Kruste dünn, körnig-warzig, glatt, grünlichgrau. Lagerrand fast verschwindend.

γ. *arenaria* Schaer. Kruste ziemlich dick, rundlich abgegrenzt, rissig gefeldert, aschgrau. Lagerrand verschwindend.

δ. *albissima* (Ach.) (*gypsacea* Kbr.). Kruste warzig-runzlig oder staubig aufgelöst, reinweiss. Lagerrand bleibend.

Von der Eb. bis in's HGb. gemein; α an Steinen und Felsen, auch auf Holz und Moos übersiedelnd durch das ganze G. gemein, β von der Hgl. bis in's HGb. über Moosen, Pflanzenresten etc. sehr verbreitet, γ auf Sandstein und auf nacktem Sande (z. B. Paschkerwitzer Sandberg) nicht selten, δ überall an schattigen Felsen der Hgl. und Bg.

Erinnert zuweilen an *Aspicilia cinerea* oder an *Pertusaria rupestris*. Früchte punktförmig bis zu 2 mm. Die Schlauchschicht besteht aus schlanken, ungefärbten, oben braunen Füllfäden und schmalkeuligen, langen Schläuchen, welche 4—8 mauerartig vielzellige, bald dunkel gefärbte Sporen von 12—15 μ Dicke und 25—35 μ Länge enthalten.

256. **U. clausa** (Fw.). Kruste weinsteinartig, warzig-gefeldert, aschgrau, auf weissem Vorlager. Früchte den Warzen eingesenkt, mit schwarzer Scheibe, welche vom grauschwarzen, eigenen, mit einer strahlig-rissigen Pore sich öffnenden Gehäuse ganz bedeckt wird. Sporen breit-elliptisch.

Bisher nur an Granit um Hirschberg gefunden: Grünbusch (Fw.), Hertelberge (Kbr.).

Dem blossen Auge macht sie den Eindruck einer ganz jugendlichen *U. scruposa.* Unter der Loupe sieht man in der Mitte des schleierartig die Scheibe überziehenden, grauschwarzen Gehäuses eine runde, im Alter strahlig-rissige Pore, durch welche die schwarze Scheibe hervorsieht. Der Lagerrand erscheint oft weisslich abgerieben und ist stets niedergedrückt. Sporen in langen, schmalkeuligen Schläuchen zu 8, breit-elliptisch, zuweilen fast kuglig, 10—15 μ dick, 16—20 μ lang. Theilung und Färbung wie bei *U. scruposa.*

XI. Pertusarieae.

Lager krustig. Fruchtscheibe punktförmig, selten scheibenartig erweitert. Schlauchschicht weich. Füllfäden schlaff, verschiedenartig ästig oder bogig.

Von den *Lecanoreen* durch die kleine Fruchtscheibe und die schlaffen, in schleimiger Masse eingelagerten Füllfäden der zu einem oft kernfruchtähnlichem, weichem Gebilde entwickelten Früchte abweichend, von den echten Kernfrüchten durch den weichen Schlauchboden und das weiche Gehäuse getrennt.

54. Phlyctis Wallr.

Früchte den Lagerwarzen anfangs ganz eingesenkt, später hervorbrechend, mit einem am Scheitel unregelmässig aufreissendem oder in Staub zerfallendem Lagergehäuse. Fruchtscheibe wenig erweitert. Sporen ungefärbt oder hellgefärbt, mauerartig vieltheilig.

Kruste stets dünn, oft staubig und in Verbindung mit den versteckt sitzenden Früchten meist den Eindruck des Verdorbenen machend. Die Früchte sind anfangs vom Lagergehäuse völlig eingeschlossen, später stirbt dessen obere Parthie ab und hängt in unregelmässigen Partikelchen am Rande oder liegt als Schleier über der Fruchtscheibe. Schlauchschicht schleimähnlich, mit zahlreichen, fädlichen, schlaffen Füllfäden und 1—6sporigen Schläuchen mit durchgehends grossen Sporen, welche in der Jugend nur horizontal quergetheilt sind, bald aber mauerartig sehr vieltheilig werden, dabei ihre anfangs wasserhelle Färbung in grünlichbraun wechseln.

Spermogonien eingesenkt, punktförmig, länglich-walzige Spermatien an einfachen Sterigmen enthaltend.

257. **Ph. argena** (Ach.) nec Kbr. nec Aut. recent. (*Ph. agelaea* Kbr. Th. Fr. et Aut. omn. recent., sed non Ach.). Kruste dünn, anfangs zusammenhängend, fast häutig, später feinrissig bis körnig-schorfig, weisslich oder bläulichgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte klein, mit schwärzlicher, nackter oder blaugrau bereifter, vertiefter Scheibe, einzeln oder zu mehreren eingesenkt in wenig erhabene, unregelmässige, in grosse Soredien aufbrechende Lagerwarzen und von ihnen dick körnig-staubig berandet oder ganz eingeschlossen. Sporen gross, meist zu zwei (seltener 3—4), an beiden Enden mit wasserheller Spitze.

An glatten Rinden, vorzüglich der Laubhölzer, doch hin und wieder auch der Nadelhölzer, durch die Hgl. und Bg. verbreitet.

Th. Fries (Lich. Scand. p. 324) gebührt das Verdienst nachgewiesen zu haben, dass von allen neueren Autoren die Acharius'schen Namen dieser und der nachstehenden Art miteinander vertauscht worden sind und wenn dieser Irrthum auch ein sehr allgemeiner geworden ist, so fordern die Gesetze der Priorität doch unbedingt die Wiederherstellung der Acharius'schen Bezeichnung, wenn auch dadurch für einige Zeit Confusion entsteht.

Früchte oft zu 3—5 in einer Warze, mit 0,2 mm grosser, bald nackter, reinschwarzer, bald dicht bereifter Scheibe. Sporen breit elliptisch, 15—30 μ dick, 40—70 μ lang, meist hell grünbräunlich, mit deutlicher, ungefärbter, kegelförmiger Spitze. Körber nannte diese Sporen asselförmig, weil sie an die Form der Kellerasseln erinnern.

258. **Ph. agelaea** (Ach.) nec Kbr. nec Aut. recent. (*Ph. argena* Kbr. Th. Fr. et Aut. omn. rec. sed non Ach.) Kruste dünn, fast häutig zusammenhängend, bald feinrissig oder körnig-staubig, weiss oder bläulichweiss auf weissem Vorlager. Früchte klein, mit schwärzlicher, stets dicht weisslich bereifter, oft von körnigem Soredienstaube ganz verdeckter, flacher oder leicht gewölbter Scheibe, einzeln eingesenkt in die Lagerwarzen, welche in grosse, gelblichweisse (im Herbar schnell röthlich werdende) Soredien aufbrechen. Sporen sehr gross, einzeln, ohne wasserhelle Spitze.

An glatten Rinden der Laub- und Nadelhölzer in der Hgl. und Bg. sehr verbreitet.

In der äusseren Tracht meist, aber nicht immer, durch die bald sich röthlich färbenden, grösseren Soredien und die stets bereifte, meist convexe Fruchtscheibe sicher zu erkennen. Unterm Mikroskop lassen die riesigen, breit elliptischen Sporen von 25—50 μ Dicke und 100—140 μ Länge, welche stets einzeln in ihren Schläuchen sitzen, keinen Irrthum aufkommen.

259. **Ph. Italica** Gar. Kruste dünn, anfangs zusammenhängend, firnissartig, später feinrissig oder körnig warzig, schmutzig weisslich bis aschgrau auf weisslichem Vorlager. Früchte klein, mit fast flacher, brauner, weisslich bereifter Scheibe und dünnem, glattem oder körnig-staubigem Rande, einzeln eingesenkt in die in kleine runde Soredien oder gar nicht aufbrechenden Lagerwarzen. Sporen mittelgross, zu 4—6, mit wasserheller Spitze an beiden Enden.

Bisher nur an Eschen bei Sprottau (Göppert), aber gewiss auch anderwärts an Eschen oder Salix Caprea.

Aeusserlich durch die wenig oder gar nicht zur Soredienbildung neigende Kruste ausgezeichnet. Sporen zu 4—6 (nach Körber zu 2—5), schmal elliptisch bis fast spindelförmig, 10—20 μ dick, 30—50 μ lang.

55. Pertusaria DC.

Frucht scheibenartig geöffnet und vom Lager berandet oder punktförmig und in Lagerwarzen eingesenkt. Sporen ungetheilt, ungefärbt, meist mit dicker, oft mehrschichtiger, Sporenhaut.

Kruste bald gut entwickelt und dann meist knorpelig oder weinsteinartig, bald staubig aufgelöst. Die scheibenfrüchtigen Arten erinnern an *Lecanora*, von welcher sie aber durch die nur spärlich in die schleimartige Fruchtschicht eingelagerten schlaffen Füllfäden abweichen; die warzenfrüchtigen Formen unterscheiden sich von echten Kernfrüchten durch den weichen Fruchtbau und die Füllfäden.

Sporen meist sehr gross, bei der Keimung an zahlreichen Punkten ihrer Oberfläche sprossend. Durch das oft mehrfach geschichtete Episporium erscheinen sie unterm Mikroskop einfach oder mehrmals gesäumt. Sie lagern — gewöhnlich einreihig — zu 1—8 in den grossen, cylindrischen oder aufgeblasenen Schläuchen.

Spermogonien warzenförmig, auf einfachen Sterigmen haarförmige, grade Spermatien tragend.

260. **P. oculata** (Dcks.). Kruste ergossen, weiss oder weissgrau, anfangs warzig, dann in verlängerte, ästige, walzige, brüchige, corallinische Sprosse auswachsend, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit weit geöffneter, vertiefter oder flacher, kreisrunder, nackter, schwarzer, dick und ungetheilt berandeter Scheibe. Sporen zu 8.

Auf humoser Erde und über Pflanzenresten auf dem Gipfel der Schneekoppe (Kbr.).

Erinnert äusserlich durch die 1—2 mm grossen Früchte an *Ochrolechia*, aber der mikroskopische Bau verweist die Art zu *Pertusaria*. Sporen einreihig, zu 8 in walzigen Schläuchen liegend, 11—14 μ dick, 18—30 μ lang, breit gesäumt. Auch steril an der corallinisch starren Kruste sicher erkennbar. Schles. Exemplare sah ich nicht. Im Norden ist die Flechte nicht selten und oft äusserst üppig entwickelt.

261. **P. corallina** (L.). (*P. ocellata β corallina* (Ach.) Kbr.) Kruste ausgebreitet, dick, tiefrissig getheilt, unregelmässig warzig oder in gedrängte, kurze, dünne, drehrunde, einfache oder spärlich ästige Stämmchen auswachsend, weisslich oder weiss-grau, auf gleichfarbigem Vorlager. Fr. in erhabene, staubig aufbrechende Warzen eingesenkt, mit fast fleischfarbiger oder graugrünlicher, erst punktförmiger, dann sich erweiternder, flacher, körnig bestaubter Scheibe. Sporen zu 1—2.

An Felsen der oberen Bg. und des HGb. steril häufig und oft weite Flächen bedeckend, fruchtend bisher nur: Schneekoppe (St.).

Die sterile Kruste bildet bei mehr warzigem Auftreten die *Variolaria corallina* Ach., bei mehr stämmchenartigem z. Th. das *Isidium corallinum* Ach. und ist nicht selten dicht besetzt mit einem kleinen, punktförmigen schwarzen Discomyceten: *Sclerococcum sphaerale* Fr. (= *Acolium corallinum* (Hepp.) Kbr.), welcher in sehr zeitig verschwindenden Schläuchen quergetheilte, sohlenförmige, braune Sporen zeigt. — Von der vorhergehenden Art durch dickere, unreiner gefärbte, gedrängt corallinische Kruste und kleinere Früchte abweichend, von der nachstehenden durch das hellere Lager und die grössere, bis 1 mm messende und bestaubte Fruchtscheibe etc. getrennt. Sporen länglich-elliptisch, breit gesäumt 50—80 μ dick, 70—150 μ lang.

262. **P. ocellata** (Wallr.). Kruste weinsteinartig, ausgebreitet, dunkelgrau oder bräunlichgrau, glatt oder warzig-körnig auf

grauem Vorlager. Früchte einzeln, eingesenkt, mit punktförmiger, schwärzlicher Scheibe, vom in weisse Soredien aufbrechenden Lagerrande gekrönt. Sporen einzeln.

α. *discoidea* Kbr. Kruste sehr dünn, körnig-staubig, Früchte schwärzlich, meist hervortretend, mit abgerieben-staubigem Rande.

f. *variolosa* Fw. Kruste steril, in weissliche Soredien aufbrechend.

β. *Flotowiana* Flke. Kruste dick, warzig-körnig, dunkel. Früchte in den in weisse Soredien am Scheitel aufbrechenden Warzen ganz eingesenkt und von Soredienkörnchen überdeckt.

Beide Formen am Quadersandstein der Heuscheuer (Fw. Kbr.), an den Weckelsdorfer (Kbr.) und Adersbacher Felsen (Fritze).

Durch den abgeriebenen oder staubig aufgelösten Fruchtrand sehr kenntlich. Die Fruchtscheibe tritt als 0,1—2 mm grosser Punkt bei α zu Tage; an meinen Exemplaren sitzt constant nur eine Frucht in jeder aufbrechenden Warze, nach Kbr. sollen mehrere zusammensitzen. Sporen 35—40 μ dick, 120—150 μ lang, schmal wasserhell gesäumt, in keulig aufgeblasenen Schläuchen.

263. **P. communis** DC. Kruste häutig-knorpelig, runzlig-warzig, rissig, graugrün oder schmutzig-aschgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte einzeln oder zu mehreren in zerstreuten oder gedrängten, kugligen oder unregelmässig rundlichen Lagerwarzen eingesenkt, mit punktförmiger, dunkelgraugrüner oder schwärzlicher Scheibe. Sporen zu 1—2.

α. *pertusa* (L.). Kruste häutig-knorpelig, mit zahlreichen Fruchtwarzen, ohne Soredien.

f. *areolata* (Ach.) (*P. rupestris* (DC.) Kbr.). Steinbewohnend. Kruste meist gut entwickelt. Fruchtscheibe zuweilen heller.

β. *variolosa* Wallr. Kruste meist steril, in zahlreiche, weisse Soredien aufbrechend.

In beiden Formen von der Eb. bis in die Bg. gemein an Bäumen aller Art, f. *areolata* an Urgebirgsfelsen und Steinen der Hg. und Bg. verbreitet.

Fruchtscheibe von hornartigem, hellem Aussehen bis zum schwarzen, fast kohligen variirend, Fruchtwarzen bis 2 mm breit, nicht selten über 1 mm hoch, meist gedrängt und der Kruste ein verworren-warziges Ansehen gebend, halbkuglig oder selbst unten verschmälert und dann fast birnförmig. Sporen meist 2, 40—60 μ dick, 130—200 μ lang, mit sehr dicker, mehrfach geschichteter — also mehrmals gesäumt erscheinender — Membran. Die f. *areolata* unterscheidet sich von den rindenbewohnenden Formen ganz allein durch den Standort, so dass sie keineswegs als eigene Art aufgefasst werden kann. Zur var. *variolosa* gehören zahlreiche *Variolaria*-Arten der alten Autoren, welche zum grossen Theile auf die unwesentlichsten Merkmale gegründet sind und am besten der Vergessenheit anheimfallen. Ganz gewiss gehört aber nicht zur *P. communis* die *Variolaria amara* Ach., welche ihrem Namen durch eine intensive, chininartige Bitterkeit Ehre macht, während die Kruste von *P. communis* keine Spur dieser Bitterkeit zeigt.

264. **P. leioplaca** (Ach.). Kruste dünn, häutig-knorpelig, glatt oder wenig runzelig, fast glänzend-weisslich, gelblichweiss oder grauweiss auf undeutlichem, gleichfarbigem Vorlager. Früchte in erhabenen, halbkugeligen, zerstreuten Lagerwarzen eingesenkt, mit punktförmiger, schwärzlicher, wenig eingedrückter Fruchtscheibe. Sporen zu 4—8.

α. *tetraspora* Th. Fr. (*P. leioplaca* Kbr.) Schläuche normal viersporig.

β. *laevigata* (Smf.) (*P. alpina* Hepp. Kbr.). Schläuche normal achtsporig.

An glatten Rinden der Laubhölzer, seltener der Nadelhölzer, α von der Eb. bis in die Bg. gemein, β bisher nur an Buchen: Ulbrichshöhe bei Frankenstein (St.), Czarnosinthal bei Gogolin (Kohts).

Aeusserlich von *P. communis* durch hellere Farbe, glatte Kruste, vereinzelte, bis 2 mm grosse Fruchtwarzen, deren 1—5 Früchte, wenn heller gefärbt, oft nur undeutlich sich abheben, unterschieden. Im Alter zeigen sich — wie auch bei anderen Arten — zahlreiche entleerte weisse Fruchtwarzen, welche an eine *Lecanora* entfernt erinnern. Sporen bei α vorwiegend zu 4 aber auch zu 1, 2, 3 bis 6 im Schlauche, 20—40 μ dick, 40—90 μ lang, bei β etwas kleiner, meist zu 8, zuweilen aber in derselben Frucht zu 4, 6 und 7 in einem Schlauche. *P. alpina* Hepp. ist nur auf die 8sporigen Schläuche und hellere, weissliche Kruste basirt, Beides sind nicht stichhaltige Merkmale.

265. **P. coccodes** (Ach.) (*P. communis* v. *coccodes* Kbr. *P. ceuthocarpa* Fr. Kbr.). Kruste verunebnet, anfangs fast knorpelig, bald mehr weniger körnig-staubig oder kleiig aufgelöst, gelblich-weiss, (im Herbar bald röthlich werdend), vom schwärzlichen Vorlager scharf begrenzt. Früchte in erhabenen, kugligen oder abgeplatteten, knotigen oder grosskörnigen Lagerwarzen eingesenkt, mit vortretender, erst punktförmiger, dann erweiterter, dunkler Scheibe. Sporen zu 2.

Bisher nur: an *Fagus* im Walde von Goleow bei Rybnik (St.) und an *Carpinus* im Wilhelmsberger Walde bei Proskau (St.).

Ausgezeichnet durch den Farbenton und die eigenthümliche rauhe Auflösung der Kruste. Fruchtscheibe bis über 1 mm sich erweiternd. Sporen breit gesäumt, 30—50 μ dick, 100—200 μ lang. Die Proskauer Flechte weicht vom Typus durch glattere, dünne Kruste und sehr helle Färbung ab, so dass sie in Stein, Nachträge z. schl. Flechtst. unter dem Namen *P. phyctidioides* Kbr. als eigene Art publicirt wurde. Nach Vergleichung mit reichlichem, frischem Material hat sie sich aber nur als eine Jugendform der *P. coccodes* erwiesen. Die 1869 gesammelten Exemplare haben inzwischen im Herbar genau den Farbenton dieser Art angenommen und auch die mikroskopischen Verhältnisse passen zu *coccodes*, welche in der Grösse ihrer Sporen ungemein schwankt.

266. **P. coronata** (Ach.) (*P. chlorantha* Zw.). Kruste knorpelhäutig, anfangs glatt, bald corallinisch-warzig und von Soredien körnig bestaubt, graugrün, auf gleichfarbigem Vorlager. Fruchtwarzen angedrückt-warzig, in unregelmässige, faltig-warzige Gruppen zusammengedrängt, 1 oder mehrfrüchtig, mit eingedrückter, fein punktförmiger, schwärzlicher Fruchtscheibe. Sporen zu 4.

An *Fagus* im Ochojetzer Walde bei Rybnik (St.).

Durch die Form der Kruste an *P. coccodes* erinnernd, aber dort ist die Kruste mehr schuppig aufgelöst, während sie hier in corallinische, drehrunde, zerstreut stehende Gebilde aussprosst. Fruchtwarzen klein, 1 mm nicht übersteigend mit nadelstichartiger Durchbohrung für die Fruchtscheibe. Sporen in sackigen Schläuchen, zugespitzt elliptisch, meist mehrfach gesäumt, 50—60 μ dick, 100—120 μ lang.

267. **P. multipuncta** (Turn. 1808) (*P. sorediata* Fr. 1831 pp. Kbr.). Kruste dünn, knorpelhäutig, faltig-gefurcht oder warzig-runzlig, weissgrau, auf gleichfarbigem Vorlager, Fruchtwarzen zerstreut, erhaben halbkuglig, am Scheitel in weisse Soredien aufbrechend, Früchte eingesenkt, mit schwärzlicher, weissgrau bereifter, anfangs überdeckter, später sich öffnender, eingedrückter Scheibe und unregelmässig zerrissenem, mehlig bestaubtem Warzenrande. Sporen einzeln.

An *Betula verrucosa* im Walde vor Goleow bei Rybnik (St.).

Durch die zerstreuten, kleinen, 0,5 mm nicht übersteigenden Fruchtwarzen von 0,2—3 mm Erhebung und die Soredienbestaubung des Fruchtrandes leicht kenntlich. Sporen in aufgetriebnen Schläuchen, 25—60 μ dick, 60—200 μ lang, länglich-elliptisch, schmal gesäumt.

P. leptospora Nitschke (inedit.?) glaubte ich im Goleower Walde bei Rybnik an Buchen gefunden zu haben, (Stein, Nachträge) da die in weisse, kreisrunde Soredien aufbrechende, graugrüne Kruste äusserlich genau mit westfälischen Originalexemplaren im Herb. Körber übereinstimmt; während aber an den westf. Exemplaren in jeder Soredie Fruchtkerne sitzen, fehlen diese an den schlesischen Exemplaren ganz und ist es daher doch möglich, dass die Rybniker Pflanze nur die sterile Form irgend einer anderen Flechte ist.

268. **P. glomerata** (Ach.). Kruste dünn, fast knorpelig, unterbrochen faltig-warzig, gelblichweiss bis kreideweiss, auf weisslichem, firnissartigem Vorlager. Fruchtwarzen kuglig, gehäuft, die Kruste völlig verdeckend, Früchte meist einzeln eingesenkt, mit schwärzlicher, vortretender, punktförmiger oder mässig erweiterter Scheibe. Sporen zu 4—8.

Ueber Moosen am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.).

Auch von dieser Art kommen zwei in der Sporenzahl abweichende Var. vor, *quaternaria* Th. Fr. mit normal vier, *octomela* Norm. mit je 8 Sporen im Schlauche. Die schlesischen Exemplare, welche ich nicht sah, dürften zu *quaternaria* gehören, da die moosbewohnende Form meist viersporig ist. Die Art ist durch den Standort und die durch diesen bedingte, unterbrochene Kruste, sowie durch die über die bis 1 mm grossen Warzen vortretende Scheibe leicht kenntlich. Sporen einreihig in walzigen oder aufgetriebenen Schläuchen, bei der wenigsporigen Form 30—40 μ dick, 70—120 μ lang, bei der 8sporigen um ein Drittel kleiner, mehrfach gesäumt.

269. **P. Wulfenii** DC. 1805 (non Kbr.) (*P. fallax* (Ach. 1814) Kbr. Parerg.). Kruste schwefelgelb oder graugelblich, auf weissgelblichem Vorlager. Fruchtwarzen gedrängt, niedergedrückt halbkuglig oder unregelmässig gewölbt, mit meist mehreren eingesenkten, zusammenfliessenden Früchten. Fruchtscheibe unregelmässig rundlich erweitert, schwärzlich, flach oder vertieft, gezähnt berandet. Sporen zu 6—8.

α. *fallax* (Ach.) (*P. fallax α fertilis* Kbr.). Kruste knorpelhäutig, faltig-warzig, rissig, zahlreich fruchtend.

β. *lutescens* (Hoffm.) (*P. fallax β variolosa* Kbr.). Kruste staubig aufgelöst, grüngelb, mit zahlreichen, gleichfarbigen Soredien, Früchte selten, mit verbreiterter Scheibe und dickem Rande.

An glattrindigen Laubhölzern, selten: α an *Carpinus* im Coseler Walde bei Breslau (Uechtritz sr. 1817), Skarsine (Kbr.), am Altvater (Milde), β an Eichen um Sagan (Ev.).

Nach Th. Fries, welcher die Exemplare des Herb. De Candolle's sah, ist dies sicher die DC. Art und muss also die zweisporige *P. Wulfenii* Körbers, die in Schlesien fehlt, einen anderen Namen erhalten. Leicht kenntlich durch die, besonders bei β, intensiv gelbe Farbe. Fruchtwarzen bis 2 mm, mit verhältnissmässig grosser, schwarzer Fruchtscheibe. Sporen n den aufgetriebenen grossen Schläuchen durcheinander liegend, 30—40 μ dick, .60—120 μ lang, bei β unbedeutend kleiner.

270. [**P. sulphurella** Kbr. Kruste ausgebreitet, weinsteinartig, rissig-gefeldert, mehr weniger schwefelgelb, auf undeutlichem Vorlager. Fruchtwarzen niedergedrückt kuglig, mehrfrüchtig, scheibenartig erweitert mit schwarzer, fast vorragender Fruchtscheibe. Sporen in aufgetriebenen Schläuchen zu vier, sehr gross, breitgesäumt.

f. *variolosa* Kbr. Kruste in weisse Soredien aufbrechend.

An Granit des Hirschberger Thales verbreitet, aber nur in der Soredienform.] Kbr. parerg. lich. p. 316.

Ich habe nur die sterile schlesische Form gesehen — Früchte sah Körber an von Hochstetter in Sardinien gesammelten Exemplaren — und kann daher über die Art nicht urtheilen.

56. Varicellaria Nyl.

Frucht fast kuglig, später abgeflacht, eingesenkt, vom Lager staubig berandet. Sporen ungefärbt, zweitheilig, mit dicker oft mehrschichtiger Oberhaut.

Die Gattung unterscheidet sich von *Pertusaria* lediglich durch die zweitheiligen Sporen. Das Lager der einzigen bisher bekannten Art ist meist staubig aufgelöst, Lepra-artig. Frucht in Warzen, welche in Soredien aufbrechen, eingesenkt, einzeln oder mehrere zusammenfliessend. Die Sporen sind die grössten bekannten Flechtensporen und schon durch eine gute Loupe erkennbar.

271. **V. rhodocarpa** (Kbr. sub *Pertusaria*). Kruste ergossen, geknäult-warzig, rissig und stellenweis in Soredien aufbrechend staubig, weisslich, auf firnissartigem, gleichfarbigem Vorlager. Frucht ganz eingesenkt, Fruchtwarzen abgeplattet kuglig, am Scheitel aufreissend und die meist weiss bereifte, wenig verbreiterte, röthlich punktirte Scheibe zeigend. Sporen einzeln.

Im HGb. über Moosen und nackter Erde, zuweilen an Felsen; Hohes Rad, Schneegrubenränder (Fw.), kl. Teich (Kbr.).

Die dem blossen Auge steril erscheinende Kruste zeigt oft einen röthlichen Anflug. Fruchtwarzen 0,5—1 mm, die röthlichen Punkte der weiss verschleierten Scheibe sind die vortretenden Schlauchenden. Sporen sohlenförmig mit mittlerer Querwand, breit gesäumt, 90—120 μ dick, 200—350 μ lang.

57. **Dictyoblastus** Trev.

Frucht mit eigenem wachsartigem Gehäuse, in Lagerwarzen eingesenkt, Fruchtscheibe punktförmig. Sporen ungefärbt oder hell gefärbt, mauerartig vieltheilig.

Die unscheinbare Kruste zeigt schnurartig gereihte Sclerogonidien. Die kleinen Früchte erscheinen vom Lager berandet und zeigen in einem wachsartigen, nach oben verengtem Gehäuse auf ungefärbtem Schlauchboden zahlreiche, schlaffe, haarförmige Füllfäden in der fast gelatinösen Schlauchschicht, gemengt mit langen, schmalkeuligen Schläuchen, deren 8 Sporen anfangs völlig ungefärbt und nach beiden Richtungen des Raumes in sehr zahlreiche Fächer zertheilt sind. Spermatien fädlich, gekrümmt, auf fast einfachen Sterigmen.

Der Trevisan'sche Gattungsname (in Kbr. parerg. p. 320 ist er durch Druckfehler in *Dactyloblastus* verändert) datirt von 1853, das Körber'sche Synonym *Microglaena* von 1855. Die Lönnroth'sche Gattung *Microglaena* von 1840 begreift nur echte Kernfrüchtler in sich und ist älteres Synonym für *Weitenwebera* Kbr. 1865, muss also hier wegfallen.

272. **D. Wallrothianus** (Kbr. s. *Microglaena*). Kruste dünn, anfangs fast häutig, bald körnig oder warzig-rissig, graugrün (im Herbar schnell rothbräunlich werdend), angefeuchtet gallertähnlich-schmierig, Vorlager dünn, weisslich. Frucht einzeln in wenig vortretende, sehr kleine Lagerwarzen eingesenkt, mit punktförmiger, eingedrückter, schwärzlicher zuweilen vom Lager berandeter Scheibe.

An alten Laubhölzern, besonders gern in Rindenspalten, bisher nur: an Espen um Nimkau (Kbr.) und an Eichen bei Grünberg (Hellwig), wahrscheinlich aber viel häufiger.

Die von der Rinde wenig abstechende Kruste hat angefeuchtet zarten Veilchengeruch und zeigt die grossen gelbröthlichen, dick schleimig umhüllten Gonidien der Sclerolichenen Th. Fr. Sporen elliptisch, beiderseits abgestumpft 3—5 μ dick, 10—12 μ lang, anfangs durch parallele Querwände viertheilig, bald aber sehr zahlreich mauerartig zertheilt, wasserhell, im Alter ganz licht bräunlich.

58. **Thelocarpon** Nyl.

Frucht in die Lagerwarzen eingesenkt, mit punktförmiger Scheibe und eigenem, weichem Gehäuse. Sporen ungetheilt, ungefärbt. Schläuche vielsporig.

Die Entwickelung der Kruste ist meist eine sehr dürftige und fällt nur durch die Fruchtwarzenbildung in's Auge, hin und wieder lässt sich jedoch eine Spur einer — anders als die Warzen gefärbten — Kruste constatiren,

welche aus sehr zarten Hyphen, zahlreichen Gonidien und sehr dünner Rindenschicht besteht. Die Fruchtwarzen unserer beiden Arten messen 0,1—2 mm, in ihnen sitzt der völlig fleischige, weiche Fruchtkern ganz eingesenkt, umgeben vom zartem, weichem, fast farblosem Gehäuse. Die Fruchtscheibe ist mit blossem Auge kaum erkennbar. Aus dem wasserhellen Schlauchboden erheben sich ganz schlaffe, dünne, meist bogige, zuweilen verästelte Füllfäden, zwischen welchen zahlreiche Schläuche in allen Entwickelungsstadien fast stets anzutreffen sind. Anfangs klein walzig oder blasig strecken sie sich bald sehr in die Länge, sind fast cylindrisch oder wurstartig hin- und hergebogen, erfüllt von gelblichem, zähflüssigem Inhalte, werden dann keulig-blasig aufgetrieben und sind von Hunderten winziger, meist elliptischer, bacterienartiger Sporen erfüllt, welche oft an jedem Ende einen dunkleren Tropfen zeigen. Schliesslich spitzt sich der Schlauch mehr weniger lancettlich zu und entleert aus dieser Spitze die Sporen. Spermogonien sah ich nicht. *Thelocarpon* Nyl. datirt von 1854, *Thelomphale* Fw. ist erst 1855 publicirt worden und daher ungültig; der Umstand, dass Flotow schon lange vorher in Briefen an Körber den Namen benutzt hat, ist gegenstandlos.

273. **Th. Laureri** (Fw.) (*Thelomphale Laureri* Fw. Kbr.). Kruste?; Fruchtwarzen meist gedrängt, klein, fast kuglig, schwefel- oder citronengelb, meist gelbstaubig. Frucht einzeln, eingesenkt, mit eingedrückter oder flacher, nadelstichartiger, graugelblicher oder dunklerer Scheibe. Sporen breit elliptisch bis fast kuglig, 2—3 μ lang, 2 μ dick.

An altem Bretterwerk und auf nackter Torferde. Im Gebiete bisher nur von v. Flotow (1824) „auf feuchten Haideplätzen der Grafschaft Glatz" (genaue Standortsangabe fehlt) gefunden und auch anderwärts sehr selten.

Zur Untersuchung diente mir in erster Linie ein erdbewohnendes Flotow'sches Originalexemplärchen, dessen intensiv gelbe Fruchtwarzen zu einer warzig-körnigen Kruste zusammengedrängt sind; auf Holz sind die Warzen etwas lockerer gestellt. Warzen 0,1 wenig überschreitend, fast kuglig. Füllfäden spärlich, schlank, sehr zart, undeutlich ästig. Sporen stets breit abgestumpft und erheblich kleiner als Nylander in Flora 1865 angiebt. Jod färbt die Schlauchschicht gar nicht oder ganz unbedeutend gelblich, während die Schläuche sofort hellblau oder blaugrünlich, ihr Inhalt später bräunlich, werden.

274. **Th. epilithellum** Nyl. Kruste meist undeutlich, sehr dünn, grünbräunlich, fast häutig-körnig, Vorlager? Fruchtwarzen zerstreut, klein, niedergedrückt-halbkuglig, grünlich gelb, glatt. Früchte völlig eingesenkt, mit eingedrückter, feinpunktförmiger, graugelblicher Scheibe. Sporen elliptisch, beiderseits abgestumpft, 3—5 μ lang, 2 μ dick.

An umherliegenden Basalt- und Granitsteinen im Rossdorfer Walde bei Falkenberg O/Schl. (J. Plosel).

Von der vorhergehenden Art in Form und Farbe der Fruchtwarzen abweichend, welche auch unbedeutend grösser sind, bis 0,2 mm. Die trübere Farbe, schmutzartige unscheinbare Kruste und zerstreuten Wärzchen lassen die Art leicht übersehen. Innerer Bau wie bei *Th. Laureri*, die Sporen etwas grösser und mehr elliptisch.

Jod färbt Schläuche und Schlauchschicht gelbröthlich, mit anfänglich meist

eintretender, sehr schnell vergehender Blaufärbung des Schlauchbodens und der unteren Schlauchschicht. —

Nylander'sche Originale, die Art ist bisher nur einmal in Finnland gefunden worden, sah ich nicht, aber die Diagnose in Flora 1867 stimmt genau mit unserer schlesischen Flechte überein.

59. Belonia Kbr.

Frucht in Lagerwarzen eingesenkt, mit punktförmiger Scheibe und eigenem, weichem, hellem Gehäuse. Sporen nadelförmig, parallel vieltheilig, ungefärbt.

Das unterm Mikroskop fast ungefärbte, dicke Gehäuse wird bis oben von den gonidienreichen Lagerwarzen umschlossen, aus welchen es als weisslicher, wachsartiger, die dunkle Scheibe umgebender Ring hervortritt. Die oft vorhandenen scheibenförmigen Erweiterungen der Lagerwarzen entstehen erst durch das und nach dem Ausfallen der Früchte. Aus einem verworren-fädigen Schlauchboden erheben sich sehr zarte, fädliche Füllfäden und schlanke, 8sporige Schläuche — Körber giebt je 4 Sporen an, ich sah an zahlreichem frischem Material stets je 8 —. Die Sporen liegen eng aneinander gepresst und sind in sehr zahlreiche Querfächer getheilt. Spermogonien fand ich nicht.

275. **B. Russula** Kbr. Kruste weinsteinartig, rissig-gefeldert, warzig-hökerig oder körnig aufgelöst, weissbräunlich, weisslichgrün oder graugrünlich (oft durch Anflüge sehr verunreinigt) auf weisslichem Vorlager. Früchte zu 1—5 in fast kugligen, bräunlich-weissen Lagerwarzen mit vortretendem, mattweissem Gehäuse und eingedrückter, punktförmiger, fleischröthlicher bis schwärzlicher Fruchtscheibe.

An feuchten Stellen des Basaltes der kleinen Schneegrube, besonders an dem untersten rechten Vorsprunge (Kbr. St.), vereinzelt auch an der Mitteluder (St.).

Die Kruste wechselt ihre Farbe nach der Beleuchtung, an sonnigen Ecken ist sie bräunlich, im tiefen Schatten fand ich grasgrüne, leprös aufgelöste Formen. Fruchtwarzen kuglig, halbkuglig oder durch Verschmelzung mehrerer unregelmässig hökerig, 0,3—8 mm gross, bräunlich mit weisslichem Scheitel, in welchem als dunklerer Punkt die Fruchtscheibe liegt. Der vom eigenen Gehäuse gebildete Ring ist meist ungetheilt, zuweilen aber zeigt er eine rissige Viertheilung oder reisst unregelmässig strahlig auf, wobei die Frucht dann lebhaft an *Gyalecta* erinnert. Zwischen den Früchten sitzen stets zahlreiche Warzen, welche eine schwarze, schüsselförmige Vertiefung zeigen, es sind das Warzen, deren Fruchtkern ausgefallen ist. Sporen sah ich stets 8 im Schlauche, meist regelmässig nadelförmig, 3—4 μ dick, 10—28 μ lang, ausserordentlich zierlich und regelmässig in oft über 30 fast würfelige Sporoblasten zertheilt.

XII. Lecideae.

Frucht Gonidien nicht einschliessend, mit vom Anfang an geöffneter, runder, vom Lager (meist) nicht berandeter Scheibe.

In der Fruchtbildung den *Lecanoreen* sich völlig anschliessend und von ihnen ausschliesslich nur durch das gänzliche Fehlen von Gonidien in dem eigenen Gehäuse getrennt. In der Regel tritt eine Berandung durch das Lager nicht auf, doch finden sich genug Ausnahmen von dieser Regel, besonders bei *Diplotomma, Stenhammara, Rhizocarpon* etc. etc.

1. Psorineae.

Lager schuppig-krustig mit blattähnlich gelapptem Rande.

Diese Subfamilie entspricht habituell genau den *Placodineen* und ist wie diese wesentlich durch den effigurirten Rand gekennzeichnet.

In kümmerlichen Formen ist die Annäherung an die einfach krustigen *Eulecideen* oft stärker als gut ist.

60. **Catolechia** (Fw.) Th. Fr.

Lager krustig, am Rande gelappt. Fruchtgehäuse kohlig. Sporen zweitheilig, bisquitförmig, dunkelbraun.

Nach dem Vorgange Th. Fries' ziehe ich hierher: *Diploicea* Mass., *Catolechia* Fw. und die *Buellia*-Arten mit effigurirtem Lager, da die betreffenden Unterschiede zu schwankend sind.

Das Lager ist beiderseits berindet und durch Markhyphen an's Substrat geheftet. Das bei *C. pulchella* echt kohlige, schwarze, bei den anderen Arten dunkelbraune Gehäuse entspringt bei *C. pulchella* und *badia* aus dem Vorlager, bei den übrigen aus dem Lager. Die Schlauchschicht besteht aus kräftigen, zusammenhängenden, oben gefärbten Füllfäden und 8sporigen, keuligen Schläuchen. Sporen dunkel, durch eine Querwand in der mehr weniger eingeschnürten Mitte bisquit- oder semmelförmig. Spermatien kurz, walzig, auf fast einfachen Sterigmen.

276. **C. canescens** (Dcks.) (*Diploicea can.* Kbr.). Kruste dick, angedrückt, kreisrund, aschgrau oder weissgrau, strahlig-faltig, am Rande faltig-gelappt, in der Mitte meist von Soredien weissstaubig, Vorlager unkenntlich. Früchte angedrückt mit nackt schwarzer, anfangs flacher, dünn berandeter, später gewölbter, unberandeter Scheibe.

An Felsen, Bäumen und Bretterwerk der Hg. und Bg. hin und wieder.

Das Lager erinnert in Form und Farbe der Randlappen an *Physcia stellaris α*, weicht aber auch steril durch die körnige Soredienbekleidung des echt krustigen Centrums sofort ab. Frucht bis 1 mm, zuweilen in der Jugend durch Soredienstaub weissrandig. Sporen elliptisch, mitten mässig eingeschnürt, 6—7 μ dick, 10—14 μ lang, Füllfäden oben verdickt und grünschwärzlich.

277. **C. pulchella** (Schrad. 1801.) (*C. Wahlenbergii* (Ach. 1803) Kbr.). Kruste dick, angedrückt, kreisrund, schwefelgelb oder leuchtend grünlichgelb, wulstig-faltig, am Rande rundlich-lappig, glatt oder fein mehlig, auf schwarzem Vorlager, Frucht eingedrückt oder angedrückt mit flacher oder wenig gewölbter, nackt schwarzer Scheibe und gleichfarbigem, dünnem, verschwindendem Rande.

An schattigen Felsenparthien des HGb. auf nackter Erde oder über trockenen kurzen Moosen *(Andreaeen)* selten: Riesengebirge (Weigel), Schneegruben (Ludwig, Mosig), Gr. Sturmhaube (Haussknecht) an den Abhängen der Schneekoppe nach dem Riesengrund (Kbr. St.).

Bei uns meist steril und nur 1—2 cm grosse, exact kreisrunde Lager bildend, aber auch so noch durch die schöne Färbung des dicken Lagers sehr auffallend und höchstens in ganz jungem Zustande mit der gleichgefärbten *Arthrorhaphis flavovirescens* vom Anfänger zu verwechseln, aber durch das bei dieser staubig-körnig aufgelöste Lager leicht erkennbar. In den Alpen finden sich nicht selten Polster von 5 und mehr cm bei 1—2 cm. Dicke. Frucht 1—2 mm, Sporen 7—10 μ dick, 11—17 μ lang, elliptisch, beiderseits zugespitzt, mitten leicht eingeschnürt.

278. **C. badia** (Fr.) *(Buellia badia* Kbr.). Kruste dick, schuppig-blättrig, knotig- bis stengelartig-schuppig oder klumpig-gefeldert, mit schuppigem Rande, grün- oder graubraun bis schwärzlichbraun, auf dickem, schwarzem Vorlager. Frucht angedrückt, mit nackter, schwarzer, erst flacher, später gewölbter Scheibe und gleichfarbigem, dünnem, verschwindendem Rande.

An Granit und anderen Urgebirgs-Felsen der Bg. hin und wieder: im Hirschberger Thale an vielen Punkten (Fw. Kbr.), Reichenbach (Schum.), Rabenfelsen bei Liebau (Engler), zuweilen auf Moose oder andere Flechtenlager übersiedelnd.

Verbindet durch seine sehr wechselnde Lagerform, welche zuweilen bis zur knotig-gefelderten hinabsinkt, *Catolechia* und *Buellia.* Fast oder ganz lagerlos auf *Parmelien* auftretende Früchte bilden die *f. parasitica* Kbr. Kruste bis 1 cm dick, oft weit ausgedehnt. Frucht 0,5—8 mm, Sporen fast elliptisch, deutlich eingeschnürt, 6—9 μ dick, 10—20 μ lang.

61. Psora Hall.

Lager blättrig-schuppig, Schuppen zerstreut oder zu lockeren Krusten vereinigt. Sporen ungetheilt, ungefärbt, ellipsoidisch.

Die hierher zu zählenden Arten weichen von *Biatora* und *Lecidella* nur durch die Form der Kruste ab. Ein Vorlager ist meist nicht erkenntlich, dagegen finden sich zwischen den einzelnen Polstern und Schuppen oft zahlreiche Algenfäden eingemischt, die auf den ersten Blick dem Auge des Anfängers als fädige Vorlager erscheinen können. Die Früchte stehen auf der Lageroberfläche zertreut oder sind randständig. Das Gehäuse zeigt alle Uebergänge zwischen kohlig und wachsartig, ebenso wandelt der Schlauchboden sich vom weichen, ungefärbten bis zum dunklen, kohligen. Die Schlauchschicht besteht aus stark verleimten Füllfäden und meist schmalkeuligen Schläuchen, deren 8 länglich-elliptische oder eiförmige Sporen in der gewöhnlichen Weise neben und über einander lagern. Spermatien grade, walzig, an einfachen Sterigmen.

279. **Ps. ostreata** (Hoffm.). Lager kleinschuppig, weissgrau oder grünlichgrau, Schuppen häutig, aufsteigend bis aufrecht, nierenförmig, mit gekerbtem, oft soredien-staubigem Rande.

Fr. angedrückt, mit flacher, mattschwarzer, oft weissbereifter Scheibe und bleibendem, grauschwarzem, bogigem Rande.

Am Grunde alter Kiefern, Lerchen, an trockenfaulem Bretterwerk und Baumstämmen in der Eb. und Hg. steril gemein, in der Bg. seltener, fruchtend sehr seltend: Heuscheuer (Fw.), Rudawald bei Rybnik (St.).

Die sterile Kruste bedeckt den Grund alter Stämme oft in grosser Ausdehnung und ist leicht mit den jungen Lagerblättchen mancher *Cladonien* zu verwechseln, aber durch einen eigenthümlichen, fettigen Schimmer der bis 1 mm breiten, 0,2—5 mm hohen, bald locker, bald dicht gedrängt stehenden Schüppchen ausgezeichnet. Früchte 2 mm übersteigend, zuweilen mit weissgrauem Rande und im Alter aus der regelmässigen Rundung rundlich-lappig werdend. Gehäuse und Schlauchboden kohlig. Sporen länglich elliptisch, 2—3 μ dick, 10—12 μ lang, in schmalkeuligen Schläuchen.

280. **Ps. testacea** (Hoffm.). Lager angedrückt schuppig, Schuppen grünlich oder gelblichgrau, unten und am Rande weiss, dicklich, starr, fast dachziegelig gedrängt, wellig-lappig. Früchte sitzend, mit anfangs flacher, bald halbkuglig gewölbter, hellzimmtbrauner Scheibe und hellem, bald verschwindendem Rande.

Aus dem Geb. bisher nur durch v. Flotow ohne Standortsangabe bekannt, auf nackter Kalk- und Gipserde oder in den Ritzen von Kalkblöcken unserer HGb. und Bg. aber sicher wieder aufzufinden.

Schuppen angedrückt, 2—5 mm Durchmesser. Früchte 1—3 mm, schmutzig orange bis hellzimmtfarben. Gehäuse- und Schlauchboden weich, hell gefärbt, Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, eiförmig — länglich-elliptisch, 5—7 μ dick, 10—13 μ lang.

281. **Ps. fuliginosa** (Tayl. 1836) (*Ps. conglomerata* Kbr. Syst. Lich., non Ach. *Ps. Koerberi* Mass. 1859 in Kbr. Parerg.). Lager polsterförmig, schollig-schuppig, Schuppen gewölbt, wulstig-faltig, fast glänzend hirschbraun bis röthlichbraun. Früchte angedrückt mit erst flacher, bald stark gewölbter, nackt schwarzer Scheibe und dünnem, schwarzem, ungetheiltem bald verschwindendem Rande.

Auf grobkörnigem Granit der Finkensteine an der Hirschberg-Stonsdorfer Strasse (Fw. Kbr.).

Die schlesischen Exemplare bilden Polsterchen von kaum 1 cm, bei 2—3 mm Höhe. Vorlager unkenntlich, dagegen wuchern meist *Sirosiphon*-Fäden in unmittelbarster Nähe der Polster. Gehäuse- und Schlauchboden dunkel Früchte 0,5—1,0 mm. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, elliptisch oder eiförmig, 4—6 μ dick, 7—10 μ lang.

282. **Ps. lurida** (Sw.). Lager fast kreisrund, dachziegelig-schuppig, lederbraun bis grünlich-braun, Schuppen angedrückt, starr, mit aufsteigenden, buchtig-gewellten Rändern. Früchte angedrückt, mit anfangs flacher, dann wenig gewölbter, nacktschwarzer oder schwarzbrauner Scheibe und undeutlichem, bleibendem, bogigem, schwarzem Rande.

Auf Kalkboden und an Kalkfelsen der Hgl.: Grafschaft Glatz, hier und da (Fw.), Kitzelberg bei Kauffungen (Fw. Kbr.).

Bildet 2—5 cm grosse Rosetten, deren einzelne, dichtgedrängte, 2—3 mm breite, rundliche, glatte Schuppen sich mit den freien Rändern dachziegelig decken. Mit den vorhergehenden Arten nicht leicht zu verwechseln, dagegen

steril schwer von *Endopyrenium* oder *Dermatocarpon* zu unterscheiden. Früchte bis 1 mm, Gehäuse dunkelbraun, Schlauchboden heller bis fast ungefärbt. Sporen in keuligen Schläuchen, elliptisch bis länglich-elliptisch, 5—7 μ dick, 12—16 μ lang.

283. **Ps. decipiens** (Ehrh.). Lager angedrückt-schuppig, Schuppen zerstreut oder gedrängt, fleischroth, ziegelroth, seltener schmutzig rothbraun, unten weiss, schildförmig mit buchtig gelapptem meist weissem Rande. Früchte angedrückt, mit bald stark gewölbter, nackt schwarzer Scheibe und verschwindendem, grauschwarzem Rande.

Auf Kalk und humosem Boden, an sonnigen Plätzen von der Eb. bis in's HGb., bei uns noch wenig beobachtet: Riesengebirge (Weigel), Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.), *Gansiorava gora* bei Myslowitz (Nagel); wahrscheinlich viel häufiger.

Die jungen Schuppen werden von allen Autoren mit röthlichen, weissgerandeten *Pezizen* verglichen und erinnern in der That lebhaft an gewisse Pilze. Im Alter blassen die Schuppen entweder weisslich aus oder werden leberbraun und rissig-furchig. In den Alpen erreichen sie bis 1 cm, die schlesischen Exemplare dagegen kaum 5 mm. Der Rand erscheint oft rissig gezackt. Früchte stets randständig, jung flach und zierlich grau berandet, bis 1 mm gross. Gehäuse- und Schlauchboden hellbraun. Sporen in keuligen Schläuchen, länglich-elliptisch bis fast spindelförmig, 5—7 μ dick, 12—16 μ lang.

284. **Ps. Limprichtii** St. (in Verhandlungen der schles. vaterl. Gesellschaft 1869). Lager angepresst-schuppig, Schuppen weissgrün bis schmutzig graugrün, vieleckig-rundlich, hökerig, in eine rissig-gefelderte Kruste zusammengedrängt. Früchte sitzend, mit flacher oder leicht gewölbter, blaugrau bereifter, schwarzer Scheibe und bleibendem, dünnem, schwarzem Rande.

Am Basalt des Buchberges im Isergebirge (Limpricht).

Die 1—2 mm grossen und bis 0,3 mm dicken Schuppen liegen dem Substrat fest an, höchstens die Ränder krümmen sich ein wenig empor. Die von ihnen gebildete Kruste ist meist schmutzig weissgrün, übersät mit schwarzen punktförmigen Spermogonien, welche grade, stäbchenförmige Spermatien enthalten. Früchte bis 2 mm gross. Gehäuse und der dicke Schlauchboden kohlig, Füllfäden straff, oben dunkelbraun. Sporen in keuligen Schläuchen, eiförmig bis länglich-elliptisch, 2—3 μ dick, 6—8 μ lang.

Durch die dicht gedrängten Schuppen nähert sich die Art an *Lecidea*, so dass ich anfangs ein alpine Form irgend einer *Lecidea* in ihr vermuthete, sie stellte sich aber als eine unbedingt neue Art heraus, die mir ausser vom obigen Standort nicht bekannt geworden ist. Der Buchberg dürfte den schlesischen Lichenologen besonders zu genauer Durchforschung zu empfehlen sein.

285. **Ps. demissa** (Rutstr. 1794) (*Biatora atrorufa* (Dcks. 1801) Kbr.). Lager schuppig-krustig, Schuppen ganz angeheftet, klein, im Centrum warzig, am Rande schuppig-lappig, zu einer dicken, knotig-wulstigen, rissig-gefelderten, hell grauröthlichen bis braunröthlichen Kruste auf schwarzem Vorlager zusammengedrängt. Früchte angedrückt, meist gedrängt, mit dunkelzimmtbrauner bis schwarzbrauner, anfangs flacher, dünn berandeter, dann leicht gewölbter, unberandeter, runder oder unregelmässig lappiger Scheibe.

Auf nackter, humoser, feuchter Erde des HGb. nicht selten.

Bildet über 1 cm dicke, weit ausgebreitete, sehr unebne, meist fettig glänzende, hellchocoladenfarbige Krusten mit zahlreichen sich oft gegenseitig drängenden Früchten. Schuppen bis 1 mm, stets dicht gedrängt, nur die randständigen deutlich gelappt. Früchte meist zu 4—5, sich drückend, bis 2 mm gross. Gehäuse hellbraun, Schlauchboden fast ungefärbt. Sporen elliptisch, 5—8 μ dick, 12—16 μ lang.

62. **Schaereria** Kbr.

Lager schuppig-krustig, am Rande schuppig-lappig. Sporen ungetheilt, ungefärbt, kuglig, einreihig in den Schläuchen übereinander gelagert.

Von *Psora* im Lagerbau nur wenig abweichend, dagegen sowohl durch Form und Lagerung der Sporen sicher getrennt, als auch durch fast freie, borstlich-straffe Füllfäden verschieden.

286. **Sch. cinereo-rufa** (Schaer. 1828). (*Sch. lugubris* (Fr. 1831) Kbr.) Schuppen aufrecht, fast glänzend rothbraun bis dunkelbraun, zu einer dicken, knotig-wulstigen, tiefrissigen Kruste zusammengedrängt, Randschuppen angedrückt, buchtig lappig. Frucht eingesenkt oder angedrückt, mit stets flacher, matt schwarzer Scheibe und bleibendem, vortretendem, fast ungetheiltem, bogigwelligem, glänzend schwarzem Rande.

Auf Urgestein im HGb., sehr selten: Koppenplan und Dreisteine (Fw.), Kesselkoppe (St.).

Im Wuchse der 2—3 mm dicken Kruste an *Psora fuliginosa* erinnernd, aber durch das meist ausgebreitete Lager und die flachen Früchte auch ohne Mikroskop sicher unterscheidbar. Früchte über 1 mm gross, Gehäuse und Schlauchboden dunkelbraun. Die Schlauchschicht besteht aus kurzen borstlichen, bei leichtem Druck sich von einander lösenden, wasserhellen, oben prächtig smaragdgrünen Füllfäden und länglich-cylindrischen, gestielten Schläuchen, deren 8 kuglige, zart gesäumte Sporen von 8—9 μ constant in einer Reihe übereinanderliegen. Spermogonien oft zahlreich, punktförmig, kurze, gradwalzige Spermatien enthaltend.

63. **Thalloedema** Mass.

Lager wulstig-krustig mit gelapptem Rande. Sporen länglich, zweitheilig, ungefärbt.

Bei den Formen mit zerstreut stehenden Schuppen sind diese meist mit der ganzen Unterfläche angeheftet, die gedrängt schuppigen Formen zeigen aufrechte, schollig-blasige oder durch gegenseitigen Druck unten verschmälerte, oben kopfartige Schuppen. Vorlager meist fehlend. Die Früchte entspringen aus dem Lager und besitzen ein mehr weniger gebräuntes Gehäuse und hellen oder dunkleren Schlauchboden. Die Schlauchschicht besteht aus locker zusammenhängenden Füllfäden und schmalkeuligen Schläuchen, deren 8 Sporen, mit querer Scheidewand, spindelförmig bis nadelförmig auftreten. Spermogonien — wo sie bekannt sind — punktförmig, gebogene, haarförmige Spermatien enthaltend.

Die Schreibart *Thalloedema* Th. Fr. ziehe ich dem italianisirten *Thalloidima* Massalongo vor.

287. **Th. candidum** (Web.). Lagerschuppen wulstig-faltig, weiss, feinrissig und mit weissem Mehlstaube bedeckt, gegen die Mitte des Lagers gedrängt, wulstig-geschwollen, am Rande schuppig-lappig, Vorlager schwarz. Frucht angedrückt mit flacher, schwarzer, dicht blauweiss bereifter, (selten nackter) Scheibe und gleichfarbigem, bleibendem, bogigem Rande. Sporen länglich.

Auf Kalkboden und an Kalkfelsen der Hgl. und Bg. hier und da: Riesengebirge (Weigel), Kitzelberg bei Kauffung (Fw.), Wünscheldorf bei Lähn und Sakrauerberg bei Gogolin (Limp.).

Bildet meist regelmässig kreisrunde, compacte Polster von 2—3 cm Diam. und bis 1 cm Dicke. Bei unseren schlesischen Exemplaren ist der Reif der Früchte und der Mehlstaub der Schuppen stets gut entwickelt; in den Alpen kommen Formen mit nackten Früchten und fast nacktem Lager vor. Früchte bei uns 2 mm nicht überschreitend, im Alter aus der runden Form in's Lappige oder unregelmässig Bogige variirend. Sporen spindelförmig bis fast nadelförmig, beiderseits zugespitzt, zuweilen mitten leicht eingeschnürt, mit einer Querscheidewand, 3—4 μ dick, 15—20 μ lang. Alte Exemplare, welche ich aus Schlesien sah, gehören zum typischen *Th. candidum*, nicht zu dem habituell ähnlichen *Th. intermedium* Mass., welches viertheilige, fast nadelförmige, längere Sporen besitzt und flachere Lager bildet.

288. **Th. coeruleo-nigricans** (Lghtf. 1777 s. Lichen) (*Th. vesiculare* (Hoffm. 1794 s. *Patellaria*) Mass. Kbr.). Lagerschuppen blasig-knotig, graugrün, ölgrün oder schmutzig-braungrün, glatt, meist mit dichtem, weisslichblauem Mehlstaube überzogen, zerstreut oder gedrängt. Früchte sitzend, schildförmig, mit flacher oder leicht gewölbter, matt schwarzer, nackter oder bereifter Scheibe und schliesslich verschwindendem, grauschwarzem Rande. Sporen länglich.

Auf Kalkboden und an Kalkfelsen von der Hgl. bis in's HGb. verbreitet: Grafschaft Glatz (Seliger), Kitzelberg bei Kauffung (Fw.), Gr. Hartmannsdorf bei Bunzlau (Limp.), Ober Moys bei Löwenberg (Dressler), Kessel im Gesenke (Zukal).

Von der vorhergehenden Art durch die zerstreuten oder locker gehäuften c. 1 mm breiten und hohen, blasigen, meist hechtblauen Schuppen, — die Exemplare aus dem Gesenke sind bräunlichgrün — zwischen denen die bis 5 mm grossen, meist nur in der Jugend bereiften Früchte sitzen, sehr leicht kenntlich. Sporen fast spindelförmig, quer zweitheilig, 2—4 μ dick, 15—25 μ lang.

Th. Toninianum Mass., welches ich im Teufelsgärtchen (v. Nachtrag 72) gefunden zu haben glaubte, hat sich an besser entwickelten Exemplaren als *Lecanactis Dilleniana* (Ach.) herausgestellt.

Th. conglomeratum Mass., nach Kbr. Parerg. lich. p. 121 am Reifträger, Mittagstein, Katzenschloss, Dreisteinen und Friesensteinen im Riesengebirge (Fw.) vorkommend, habe ich bisher nicht gesehen. Was ich aus den deutschen und italienischen Alpen unter diesem Namen erhielt, war *Psora conglomerata* (Ach.), was ich an den Dreisteinen in grosser Menge selbst sammelte und an Ort und Stelle für *Th. conglomeratum* Mass. hielt, stellte sich bei mikroskopischer Prüfung als eine krankhaft sehr veränderte *Lecanora sordida* (Pers.)

v. *Swartzii* (Ach.) heraus. *Th. acervulatum* Nyl., welches Körber als Synonym hierher zieht, gehört nach Th. Fries zu *Toninia aromatica* (Turn.). Unter solchen Umständen kann ich, ohne Flotow'sche oder Körber'sche Originale untersucht zu haben, kein Urtheil über die von Flotow und Körber gefundene Flechte fällen.

289. **Th. squalescens** (Nyl. 1860) (*Catillaria sphaeralis* Kbr. 1865). Lager zerstreut oder gedrängt hökerig-warzig oder körnig-warzig, graugelblich oder graubräunlich auf unkenntlichem Vorlager. Früchte untermischt oder angedrückt, mit schwarzer, nackter, bald gewölbter und unberandeter Scheibe. Sporen elliptisch.

Auf trocknen Moospolstern (*Hypnum*, *Andreaea*) in Felsspalten der Schneekoppe (Kbr.), der Kesselkoppe (St.).

Dem äusseren Habitus nach wenig in diese Gattung passend, erinnert die Flechte stark an *Lecidella alpestris* (Smf.) oder *Toninia symomista* (Flke). Die Warzen sind bei uns stets klein, 0,1 — 2 mm, gelbgrau bis lederfarben; Früchte bis 0,5 mm mit schmutzig graubräunlichem Gehäuse, hellbräunlichem Schlauchboden, völlig verleimten, ungefärbten und nur oben grünschwärzlichen oder bis zur Hälfte grünlichen und oben dunkleren Füllfaden, schmalkeuligen Schläuchen mit 8 elliptischen oder länglich-elliptischen Sporen von 4—6 μ Dicke, 7 — 14 μ Länge, welche eine schmale, hellere Querwand zeigen und zuweilen mitten leicht eingeschnürt sind.

64. Toninia Mass.

Lager blättrig-schuppig oder schuppig-krustig mit gelapptem Rande. Sporen länglich, parallel vier- und mehrtheilig, ungefärbt.

Das Lager bildet meist compacte blättrig-schuppige Krusten von oft grosser Ausdehnung. Früchte meist lecidinisch mit schwarzer Scheibe. Sporen zu 8, länglich, durch 3 oder mehr parallele Querwände getheilt. Spermatien nadel- oder haarförmig meist gekrümmt.

290. **T. syncomista** (Flke.). (*Bilimbia Regeliana* (Hepp.) Kbr. *B. sabulosa* Mass. non Kbr.) Lager schuppig-krustig bis körnig, bräunlichgrau, grünlichgrau bis weisslich, Vorlager undeutlich. Frucht sitzend oder mit schwärzlicher Scheibe.

α. *typica* St. Lager schuppig, Schuppen anliegend, klein, kerbig-gelappt, meist weiss gerandet. Fruchtscheibe flach, braunschwarz, erhaben berandet.

β. *Regeliana* Kbr. Lager körnig-krustig, weisslich, Fruchtscheibe stark gewölbt, schwarz, unberandet.

Auf kalkhaltiger Erde oder an Kalkfelsen, bisher nur: α an Kalkfelsen des Sakrauer Berges bei Gogolin (St.), β an einer alten Lehmmauer des Dominium Oberstreit bei Striegau (St.).

Die beiden Formen weichen so erheblich von einander ab, dass vielleicht eine specifische Trennung geboten wäre. Die zierlich gekerbten Schuppen der Sakrauer Flechte tragen Früchte von 1 mm, deren Füllfäden oben grünbraun gefärbt sind, während das fast reinkrustige Lager der Striegauer Flechte

über 1 mm grosse Früchte zeigt, deren Füllfäden oben blaugrün sind. Der Schlauchboden beider Formen ist rothbraun, die Sporen liegen in keuligen Schläuchen, messen 3—5 μ Dicke, 10—18 μ Länge und sind spindelförmig mit 3 parallelen Querwänden.

Die Sakrauer Exemplare hielt ich anfänglich für die bei uns wohl noch aufzufindende *T. cinereo-virens* (Schaer.).

2. Biatorineae.

Lager einfach krustig. Früchte mehr weniger sitzend. Fruchtscheibe hell, Fruchtgehäuse hell, weich.

Von den *Psorineen* durch das echt krustige Lager, von den *Lecideen* durch die nur ausnahmsweise schwarze, meist hellere Fruchtscheibe und das nie kohlige Gehäuse, von den *Baeomyceen* durch die sitzenden Früchte getrennt.

Die Fruchtscheibe zeigt sich in allen Färbungen von weiss, gelblich, röthlich, bräunlich bis braunschwarz, oft finden sich alle diese Farbentöne bei einer Art vor.

65. **Sarcosagium** Mass.

Fruchtscheibe hell, Gehäuse weich, Schlauchboden ungefärbt. Schläuche vielsporig. Sporen ungefärbt, länglich, sehr zart parallel mehrtheilig.

Von der in Schlesien nicht vertretenen Gattung *Biatorella* DN. durch die Form und Theilung der Sporen verschieden, welch' letztere allerdings durch so zarte Wände erfolgt, dass selbst bei 500facher Vergrösserung die meisten Sporen ungetheilt erscheinen. bei Anwendung stärkerer Vergrösserung zeigen sie aber, besonders unter Zusatz von Aetzkali, deutlich 1—4 parallele Querwände. Das zarte, ungefärbte Gehäuse umschliesst eine auf ungefärbtem Schlauchboden liegende Schicht zarter, fädlicher Füllfäden, zwischen welchen zahlreiche cylindrische Schläuche mit weit über 100 Sporen sitzen.

291. **S. campestre** (Fr. 1822 sub *Biatora*) (*S. biatorellum* Mass. 1856 Kbr.). Kruste sehr dünn, zerstreut körnig oder staubig, (meist ganz undeutlich und von Algenanfängen überwuchert), grünlich-weiss, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, erhaben sitzend, fast kuglig, mit wachsartigem braunröthlichem Gehäuse und anfangs eingedrückter, punktförmiger, später erweiterter, flacher, hellfleischröthlicher oder braunröthlicher Scheibe.

Ueber Moosen auf der Krone der alten Schiessstandmauer im Paruschowitzer Parke bei Rybnik (Fritze und Stein).

Die eigentliche Kruste ist an den schlesischen Exemplaren kaum wahrnehmbar und sitzen die Früchte scheinbar auf resp. in einer dicken, gelatinösen, kuglig-körnigen, schwarzen Kruste, welche in Wahrheit aus jungem *Nostoc* und sonstigen Algenanfängen zusammengesetzt ist, in keinerlei Art und Weise aber im genetischen Zusammenhange mit den Früchten steht, am allerwenigsten ist dies zufällige Conglomerat für *Nostoc* im Fruchtzustande zu halten.

Früchte trocken 0,1—2 mm gross, mit blossem Auge schwer erkennbar, angefeuchtet bedeutend schwellend und ganz durchscheinend, mit oft strahlig gezacktem Rande, hellröthlicher Scheibe und weissröthlichem Gehäuse. Sporen 2—3 μ dick, 6—8 μ lang, länglich mit abgerundeten Enden, bei schwacher Vergrösserung ungetheilt, bei starker parallel 3—5 theilig.

Biatoridium Monasteriense Lahm, mit unregelmässiger, körniger, graugrüner Kruste und bis 0,5 mm grossen, braunröthlichen, sitzenden, von weissröthlichem Gehäuse umschlossenen und fast dauernd berandeten Früchten, cylindrischen Schläuchen mit sehr zahlreichen, kugligen, 2 μ grossen, ungefärbten Sporen, ist mir aus Schlesien noch nicht bekannt geworden. Zwei Flechten: auf Hirnschnitt alter Kiefern im Mirkauer Busche bei Hundsfeld und auf Hirnschnitt alter Fichten vor Golcow bei Rybnik, welche ich in St. Nachträge unter diesem Namen aufführte, sind absolut sporenlos, dürften aber nach dem sonstigen inneren Bau zu *Bacidia albescens* Arn. gehören.

Tromera Mass. besitzt keine Gonidien und ist also aus der Reihe der Flechten zu streichen und den Pilzen zuzuzählen, obgleich der innere Fruchtbau ein ganz flechtenähnlicher ist. Die Gattung ist im Gebiet vertreten durch:

1) *Tr. Resinae* (Fr. sub *Peziza*), mit biatorinischer, 1—1,5 mm grosser Frucht, deren gelbröthliche, wachsartige, flache oder leicht gewölbte Scheibe, deutlich gleichfarbig berandet ist und breitkeulige Schläuche mit sehr zahlreichen, winzigen, ungetheilten, kugligen, ungefärbten Sporen zeigt, ist in unseren Wäldern der oberen Hgl. und Bg. auf Harzflüssen oder auf harzreichem Nadelholz nicht selten und zwar in steter Begleitung einer als feinfädige, schwarze Haut auftretenden *Torula*.

2) *Tr. difformis* (Fr. sub *Peziza*) (*Tr. sarcogynoides* Mass.) mit 1 mm grossen Früchten, deren schwarze, flache Scheibe fast genau denselben inneren Bau zeigt und durch ihren kräftigen Wuchs die Annahme widerlegt, dass die schwarzen Früchte verdorbenen Exemplaren der *Tr. Resinae* angehören. Ich sammelte sie an vielen Orten um Rybnik auf gleichem Substrat, aber nur selten gesellig mit der vorhergehenden Art.

66. **Strangospora** Kbr.

Fruchtscheibe dunkel, Gehäuse fast fehlend, Schlauchboden hell. Füllfäden schleimig zerfliessend. Schläuche vielsporig. Sporen ungefärbt, ungetheilt, kuglig.

Von *Sarcosagium* durch die Sporen, von *Biatorella* durch die eigenthümliche Schlauchschicht und habituell getrennt. Gehäuse nur bei ganz jungen Früchten erkennbar und auch da oft undeutlich. Schlauchboden gelblich oder ungefärbt, krumig-schleimig. Füllfäden in eine gleichmässig verleimte Masse verfliessend, in der nur sehr zarte Striche auf die Existenz der Fäden hinweisen. Schläuche aufgetrieben-keulig, nach unten oft verschmälert und dadurch fast birnförmig, sehr zahlreich sporig.

292. **St. moriformis** (Ach.) (*St. trabicola* Kbr. in sched.). Kruste sehr dünn oft fast fehlend, kleiig staubig oder körnig, schmutzig grau, auf undeutlichem, weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit bald

stark gewölbter, unberandeter, braunschwarzer oder schwarzer, angefeuchtet heller und weich werdender Scheibe. Schlauchschicht oben blaugrün.

Alte Bretterzäune am Petzerkretscham im Ausgange des Riesengrundes (Kbr.).

Die Kruste fehlt an den schles. Expl. fast ganz; Früchte gedrängt, bis 0,5 mm messend, mit glänzend schwarzer, oft unregelmässig hökriger Scheibe. Füllfäden in der verleimten Schlauchschicht als sehr zarte Fäden kaum erkennbar, bei unseren Expl. oben schmutzig blaugrün, anderwärts auch grünbräunlich oder violett. Schläuche aufgetrieben keulig, mit sehr zahlreichen 3 μ grossen Sporen. „Spermogonien eiförmig, 3 μ lang." Th. Fr.

St. pinicola (Mass.) ist in Schlesien noch nicht aufgefunden, die Angabe: an alten Kiefern bei Sagan (Ev.), bezieht sich auf eine verdorbene *Biatora* mit krumig erfüllten Schläuchen. — Von der vorhergehenden Art weicht *pinicola* durch kleinere, hellere Früchte und oben constant braungelbe Schlauchschicht ab.

67. Bacidia De Not.

Fruchtgehäuse wachsartig. Sporen grade, nadelförmig, parallel vieltheilig, ungefärbt.

Kruste warzig oder körnig, meist spärlich entwickelt, mit den gewöhnlichen freudiggrünen, durch Theilung wachsenden, zu Klumpen vereinigten Gonidien. Fruchtgehäuse fast ungefärbt bis dunkelbraun, aber nie hart. Sporen zu 8 in keuligen Schläuchen, grade oder ganz leicht gekrümmt, durch parallele Querwände 6, 8, 12 und mehrtheilig. Spermatien kurz walzig und grade, oder lang nadelförmig und gebogen.

293. **B. rubella** (Ehrh.). Kruste körnig oder schuppig-warzig, graugrün oder weisslichgrün, zuweilen fehlend, auf weisslichem Vorlager. Frucht sitzend, mit erst flacher, später mehr weniger gewölbter, nackter oder dünn bereifter, hell ziegelrother Scheibe und dickem, später verschwindendem, hellerem Rande.

α. *luteola* (Schrad.). Fruchtrand nackt.

f. *vulgaris* Kbr. Kruste körnig, graugrün, Früchte schliesslich gewölbt.

f. *fallax* Kbr. Kruste schuppig-warzig, weisslich, Früchte dauernd fast flach.

β. *porriginosa* (Turn.) (*coronata* Kbr.). Kruste körnig, Fruchtrand weiss bereift.

γ. *assulata* Kbr. Kruste staubig, fast rissig zertheilt, Früchte sehr klein, bald gewölbt und randlos.

Von der Eb. bis in die Bg., α an Laubholz aller Art gemein, auch an trockenfaulem Holze im Innern alter Weiden etc. nicht selten, β an *Fraxinus* und *Carpinus* auf dem Zobten (Kbr.) und bei Flachenseiffen (Kbr.), γ an altem Holzwerk bei Schreibershau (Kbr.).

In der Dicke und Consistenz der Kruste sehr wechselnd, bei f. *fallax* fast knorpelig und kleinschuppig, aber oft an demselben Baume in's weichere, kör-

nige oder sich staubig auflösende Lager übergehend. In sonnigen Lagen zeigt die Kruste oft einen Stich in's Gelbbräunliche. Früchte 0,5—3,0 mm, bei γ kaum 0,2; im Alter oft mit lappig gebuchtetem Rande, jung gelblichroth, später hellziegelroth, auch im Alter sich wenig verfärbend und nur selten gebräunt auftretend. Sporen nadelförmig, an einem Ende zugespitzt, 8 und mehrtheilig, 3—4 μ dick, 50—100 μ lang, bei γ nur 1—2 μ dick.

294. **B. rosella** (Pers.). Kruste dünn, körnig oder körnig-staubig, zuweilen fast rissig, weisslichgrün bis schmutzig graugrün, auf gleichfarbigem Vorlager. Früchte sitzend, mit anfangs vertiefter, später flacher, fleischröthlicher oder hellrosenrother, zart weissbereifter Scheibe und dickem, hellerem, bleibendem Rande.

An glatten Laubholzrinden besonders der Buchen in der Hgl. und Bg. hin und wieder, ausnahmsweise auf einem abgestorbnen Pilze *(Ustulina spec.)* bei Falkenberg (Plosel).

Durch die zarte Färbung der 0,5—1,5 mm grossen Früchte, welche sich nur an sehr alten, absterbenden Exemplaren ändert, stets leicht kenntlich. Sporen nadelförmig, meist zugespitzt, 4—5 μ dick, 60—100 μ lang, 12- und mehrtheilig.

295. **B. carneola** (Ach.). Kruste sehr dünn, körnig-staubig, graugrünlich, oft fehlend, auf zartem, gleichfarbigem Vorlager. Früchte sitzend, mit vertiefter, fleischröthlicher, später bräunlicher (angefeuchtet durchscheinender), nackter Scheibe und bleibendem, erhabenem, hellerem Rande.

An glatten Baumrinden der Hgl. und Bg., selten: an *Sorbus* unter der schwarzen Koppe, Fichten an der Tafelfichte, Ahorn an der Seifenlehne (Fw.), an *Carpinus* im Gorkauer Parke (Kbr.).

Unscheinbare, leicht zu übersehende, an *Gyalecta abstrusa* erinnernde Art; von der vorhergehenden durch kleinere 0,5—8 mm grosse Früchte verschieden, deren anfangs krugförmige Scheibe stets vertieft bleibt. Kruste meist sehr spärlich, oft fehlend. Sporen nadelförmig, beiderseits zugespitzt, 4—5 μ dick, 60—80 μ lang, 4—16theilig.

296. **B. albescens** (Arn. s. *Scociliospor.* 1858) (*B. phacodes* Kbr. 1860). Kruste sehr dünn, feinkörnig-staubig, graugrün bis weisslichgrün, auf weisslichem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit anfangs flacher, sehr zart berandeter, bald stark gewölbter, unberandeter, weisslicher, gelbröthlicher bis braunrother (angefeuchtet durchscheinender) Scheibe.

In der Eb. und Hgl. an Laubholz, Holzwerk und absterbenden Pflanzentheilen, selten: an einem Zaune hinter dem Schiesswerder in Breslau (St.), am Grunde alter Erlen in Obernigk (St.), am Grunde alter Erlen und auf abgestorbenen Graspolstern im Rohrbusch bei Grünberg (Hellwig), auf *Verrucaria plumbea* von Siebeneichen bei Löwenberg (Dressl.).

Früchte 0,2—5 mm, oft noch kleiner, meist gedrängt, angefeuchtet farblos oder ganz hell werdend. Von *Biatorina pineti*, *Biatoridium Monasteriense*, etc. nur durch das Mikroskop zu unterscheiden, von den übrigen kleinen *Bacidien* durch die bald randlosen Früchte leicht kenntlich. Sporen fast haarförmig, an einem Ende verschmälert, 1 μ dick, 20—40 μ lang, undeutlich 4—16theilig.

297. **B. inundata** (Fr.) Kbr. Syst. (*B. Arnoldiana* Kbr. β *inundata* (Fr.) Kbr. Parerg.). Kruste meist dünn, körnig oder ergossen und ris-

sig zertheilt, schmutzig hell- oder dunkelgraugrün auf undeutlichem, gleichfarbigem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit anfangs flacher, dünn berandeter, bald gewölbter, unberandeter, fleischröthlicher, rothbrauner, grünbrauner, missfarbiger bis schwärzlicher Scheibe.

f. *lignorum* Fr. Holzbewohnend, Fruchtscheibe fast dauernd fleischröthlich.

f. *lacustris* (Ach.). Steinbewohnend, Fruchtscheibe braunroth bis schwärzlich.

An feuchten oder überflutheten Steinen, seltener an Holzwerk, der Bg. und des HGb.: Granitblöcke in der Lomnitz im Melzergrunde (Fw.), Gneissblöcke im Richterwasser bei Petzerkretscham (Kbr.), überfluthete Granitfelsen der Kesselkoppe (St.), f. *lign.* Mühlengerinne in Krummhübel (Stricker), f. *lacust.* feuchte Wände des Basaltes der kleinen Schneegrube (St.).

Früchte circa 0,5 mm, zuweilen constant hell oder dunkel, oft aber auch an einem Exemplare alle Farbenwandlungen zeigend. Kruste bei den überflutheten Exemplaren heller, glatter, rissig zertheilt, bei den nur feucht wachsenden körnig, dunkler. Sporen nadelförmig, an einem Ende zugespitzt, 1,5—2,5 μ dick, 30—40 μ lang, 4 — 8theilig.

Die habituell nahe verwandte *B. Arnoldiana* Kbr. ist hauptsächlich rindenbewohnend und unterscheidet sich mikroskopisch in erster Linie durch braunen Schlauchboden, während dieser bei *inundata* ungefärbt oder hellgelblich ist.

298. **B. arceutina** (Ach. 1803). (*B. anomala* (Fr.? 1831) Kbr.) Kruste sehr dünn, geglättet oder körnig-warzig, weissgrau oder grünlichgrau, auf hellerem Vorlager. Früchte sitzend, mit anfangs flacher, dünn und dunkel berandeter, bald gewölbter, unberandeter, hellbräunlicher bis schwärzlicher Scheibe.

An glatten Laubholzrinden der Hgl., wahrscheinlich verbreitet: an jungen Eichen vor Goleow bei Rybnik (St.), an *Popul. trem.* im Rossdorfer Walde bei Falkenberg (Plosel), an *Salix fragilis* bei Sagan (Ev.).

Frucht 0,5—1,0 mm, leberbraun bis schwärzlich, angefeuchtet durchscheinend und mit in der Jugend dann deutlich vortretendem, feinem, schwarzem Rande, später oft mit unregelmässig hökeriger Scheibe. Schlauchboden gelblich, Füllfäden oben braun. Sporen dünn nadelförmig, an einem Ende verschmälert, 1—2 μ dick, 50—60 μ lang, 4—16theilig.

299. **B. atrosanguinea** (Schaer. 1833). (*B. elevata* Kbr. Syst. 1855. *Raphiospora atrosanguinea β lecidina* Kbr. Parg. 1861.) Kruste körnig oder unterbrochen schollig-warzig, weissgrau, zuweilen fehlend, auf blaugrauem, firnissartigem Vorlager. Früchte sitzend oder erhaben sitzend, mit flacher oder leicht gewölbter, braunschwarzer Scheibe und lange bleibendem, erhabenem, schwarzem Rande.

In der Hgl. und Bg. an glatten Baumrinden: an *Sorbus* im Melzergrunde (Fw.), Fichten an der Seifenlehne (Kbr.), Bad Landeck, Hohgulje, Buchwald bei Trebnitz (Kbr.), an Tannen bei Kupp (Petri), an *Carpinus* bei Kreuzenort O/Schl. (St.).

Die nicht reinschwarze Färbung der Scheibe zeigt sich besonders beim Anfeuchten, wo deutlich ein rothbrauner Farbenton auftritt. Kruste unregel-

mässig entwickelt, oft nur als spärlich zerstreute flache Warzen. Früchte 0,5—1,0 mm, mit erst sehr spät verschwindendem Rande, zuweilen sehr erhaben sitzend. Sporen nadelförmig, nicht verschmälert 3—4 μ dick, 25—40 μ lang, 8—16 theilig. Schlauchboden braun oder rothbraun.

Das „kohlige“ Gehäuse *(stratum carbonaceum)*, durch welches Massalongo die Gattung *Raphiospora* von *Bacidia* trennte, existirt überhaupt nicht, das Gehäuse dieser Art ist violettbraun und grosszellig.

300. B. **incompta** (Borr. 1834). *(Scoliciosporum molle* (Borr.?) Kbr.) Kruste ausgebreitet, dünn körnig-schorfig, weissgrau oder grau grünlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit anfangs vertiefter, dann flacher und schliesslich gewölbter, schwarzer oder rothschwarzer Scheibe und dünnem, verschwindendem, schwarzem Rande.

f. *prasina* Lahm. Kruste dicklich, körnig, schmutzig grünlich.

An Laubholzrinden, wahrscheinlich in der Eb. und Hgl. nicht selten: um Breslau (Kbr.), f. *pras.* an Eichen im Rudawalde bei Rybnik (St.).

Kruste sehr wechselnd. Frucht 0,5—8 mm, angefeuchtet stets deutlich röthlichschwarz, Gehäuse violettrothbraun, Schlauchboden braun oder violettrothbraun, Füllfäden verleimt, meist ganz bräunlich oder stellenweis röthlichbraun, nach oben nicht anders gefärbt. Schläuche schmalkeulig, mit graden oder ganz leicht gekrümmten, nadelförmigen Sporen von 2 μ Dicke, 15—30 μ Länge, meist viertheilig, zuweilen zwei- und bis achttheilig.

301. B. **muscorum** (Sw. 1781). *(Raphiospora viridescens* Mass. 1852. Kbr. Parerg. *Biatora protensa* Kbr. Sert. Sud. 1854.) Kruste ergossen, fast häutig, warzig-faltig oder körnig staubig aufgelöst, graugrün oder weisslichgrün, auf undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt sitzend, mit braunschwarzer oder schwarzer, erst flacher, bald stark gewölbter und hökriger Scheibe und meist bald verschwindendem, schwarzem Rande.

f. *Bagliettoanum* (Mass.). Kruste ergossen, fast häutig.

f. *viridescens* (Mass.). Kruste körnig-staubig.

Ueber absterbenden Pflanzen, Moosen, auf humoser nackter Erde, an Lehmmauern etc. von der Eb. bis in das HGb. gemein.

Die frisch stets grünliche Kruste bleicht im Herbar bald in Weissgrau. Früchte bis 1 mm, meist aber erheblich kleiner, zuweilen zusammenfliessend und dann kopfförmige, unregelmässig hökerige Häufchen bildend. Fruchtscheibe meist reinschwarz, selten in's Braune neigend, mit sehr bald verschwindendem Rande. Gehäuse dunkel rothbraun, weich und zähe, Schlauchboden rothbraun bis ungefärbt, Füllfäden oben mehr oder weniger trüb bläulichgrün oder missfarbig. Sporen meist beiderseits zugespitzt, schmal nadelförmig, 1,5—2,5 μ dick, 20—60 μ lang, 8—16theilig.

68. Arthrorhaphis Th. Fr.

Gonidien gelb, durch Ausstülpung wachsend. Fruchtscheibe dunkel, Fruchtgehäuse dunkel, weich, Schlauchboden hell. Sporen nadelförmig, grade, parallel vieltheilig.

Von *Bacidia* lediglich durch die Gonidien abweichend.

302. **A. flavovirescens** (Borr.) Th. Fr. (*Rhaphiospora flavovirescens* (Borr.) Mass. Kbr.). Kruste ausgebreitet, körnig oder staubig aufgelöst, leuchtend citrongelb oder sattgelb, auf undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit flacher oder leicht vertiefter, matt schwarzer Scheibe und dickem, vortretendem, bleibendem, schwarzem Rande.

Auf nackter, besonnter Erde, besonders lehmigem Sandboden, in der Hgl. selten, in der Bg. und dem HGb. sehr verbreitet.

Die an tieferen Standorten gewöhnlich sich staubartig auflösende Kruste wird im HGb. im Alter fast knorpelig-kleinschollig. Früchte 0,5 mm selten überschreitend; Gehäuse schmutzig grünlich, weich, Schlauchboden fast ungefärbt, Füllfäden fein, verleimt, ungefärbt oben trüb grünlich. Schläuche schmalkeulig, mit 8 lang nadelförmigen, einseitig zugespitzten Sporen, welche 8, 12, 16 bis mehrtheilig sind und 2—2,5 μ Dicke und 60—100 μ Länge messen.

Der Name *Rhaphiospora* ist ungültig, weil bereits lange vorher eine Pilzgattung *Rhaphiospora* geschaffen wurde.

Nach den Untersuchungen von Norman, denen sich Th. Fries, Lich. Scand. p. 343 anschliesst, wäre vorstehende Flechte als Pilz aufzufassen, welcher die Kruste von *Sphyridium byssoides* bewohnt und in diese auffällige Form und Färbung umwandelt. Ich glaube es ist viel richtiger anzunehmen, dass es kein schmarotzender Pilz sondern eine parasitische Flechte ist, welche diese Umwandlung vollzieht. Diese Annahme gewinnt an Wahrscheinlichkeit dadurch, dass besonders im HGb. *Arthrorhaphis* mit ganz sicher eigenem Lager vorkommt, unter Umständen, wo das vorherige Vorhandensein von *Sphyridium* einfach ausgeschlossen ist. Th. Fries weist darauf hin (a. a. O.), dass der von Norman mit dem Ausdrucke Allelositismus bezeichnete Vorgang der habituellen Umwandelung der Mutterkruste durchaus nichts Vereinzeltes ist, sondern sich bei *Buellia scabrosa* und mehreren *Arthonien* wiederholt; auch bei *Lahmia Fuistingii* Kbr. sah ich diesen Allelositismus, aber zugleich auch eine eigene, Sclerogonidien bergende Kruste. Derselbe Fall dürfte sich hier zeigen und *A. flavovirescens* eigene Sclerogonidien haben, um so mehr als die übrigen nicht parasitischen *Arthrorhaphis* Sclerolichenen sind und die meisten epiphytischen oder parasitischen Flechten nach den Minks'schen Untersuchungen eigene Sclerogonidien bilden. Vom höchsten Interesse ist die Notiz von Th. Fries a. a. O. „dass die Hyphen des Pilzes (der *Arthrorhaphis*) die Hyphen der Mutterpflanze zerstören, nicht aber die Gonidien, ein Factum, welches auf die Schwendenersche Hypothese ein bedenkliches Streiflicht wirft."

69. Scoliciosporum Mass.

Fruchtgehäuse weich. Sporen gekrümmt oder spiralig (in einander) gewunden, nadelförmig, zweitheilig oder parallel mehrtheilig, ungefärbt.

Kruste meist spärlich. Früchte durchweg klein, mit meist dunkler aber weicher Fruchtscheibe, weichem Gehäuse und hellem Schlauchboden. Füllfäden meist verleimt, Schläuche kurzkeulig, keulig bis aufgetrieben, mit acht 4—16theiligen Sporen, welche selten einfach gekrümmt, meist in einem Beutel

pfropfenzieherartig in einander gedreht sind (älchenförmig Kbr.). Die parallelen Querwände sind oft sehr undeutlich.

303. **Sc. umbrinum** (Ach. 1810). (*Bacidia umbrina* (Ach.) *α psotina* (Fr. 1822) Th. Fr. *Sc. holomelaenum* (Flke. 1828) Kbr.) Kruste dünn ergossen, schorfig oder kleinkörnig, aschgrau, schmutzig graubräunlich oder graugrünlich, auf hellgrauem, undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit schwarzer oder schwärzlicher, anfangs flacher, dünn berandeter, bald stark gewölbter, unberandeter Scheibe. Füllfäden oben bräunlich oder trüb grünbräunlich.

An Urgebirgsfelsen und Steinen der Hgl. und unteren Bg.: auf Gabbro des Zobten (St.), Diorit des breiten Berges bei Striegau (Kbr.), erratische Granitblöcke bei Sagan (Ev.) Quarzporphyr des Willenberges bei Schönau (Kbr.), Urschiefer des Rosengartens bei Seiffersdorf (Kbr.), Granit des Kuhberges im Sattler bei Hirschberg (Fw. Kbr.). Anderwärts auch auf Holzwerk und an Rinden, besonders von Nadelholzästen.

Kruste stets dünn, im besten Zustande zusammenhängend und schorfig zertheilt, meist aber nur feinkörnig; immer von unreinem Aussehen. Frucht bis 0,6, meist aber kaum 0,3 mm, sehr bald randlos und stark gewölbt. Gehäuse braun oder grünbraun, Schlauchboden fast ungefärbt. Sporen in bauchig keuligen Schläuchen, stets stark gedreht und in ein Bündel verflochten, 2—3 μ dick, 20—40 μ lang, 4—8- zuweilen mehr-theilig, mitunter auch ungetheilt.

304. **Sc. compactum** Kbr. Kruste (meist) dicklich, ergossen, körnig-schorfig, grauschwärzlich, schwarzgrünlich oder schwarz, auf schwärzlichem Vorlager. Frucht angedrückt, mit schwarzer, anfangs flacher, dünn und glänzend berandeter, später mehr oder weniger gewölbter, unberandeter Scheibe. Füllfäden oben blaugrün, smaragdgrün oder grünschwärzlich.

f. *sabuletorum* (Auersw. als Art). Erdbewohnend. Fruchtscheibe dauernd flach und berandet.

An altem trockenfaulen Holzwerke (*f. lignicolum*), selten: Wüstebriese bei Ohlau (Kbr.), um Hirschberg (Fw.), an Urgestein (*f. saxicolum* Kbr.): an Granit im Zehgrunde, am Basalt der kl. Schneegrube, im Teufelsgärtchen (Kbr.), im Hirschberger Thale verbreitet (Fw. Kbr.), Adersbacher Sandstein (Kbr.), Gabbro des Zobten (St.), in der oberen Bg. wahrscheinlich überall. f. *sabul.* auf Erdmauern in Ernsdorf bei Reichenbach (Schum.).

Von der vorhergehenden Art schon äusserlich an den angegebenen Merkmalen fast immer sicher erkennbar. Kruste meist kräftig entwickelt. Früchte bis 0,5 mm, länger flach bleibend als bei *Sc. umbrina.* Gehäuse blaugrün oder grünschwärzlich. Schlauchboden gelblich. Sporen und Schläuche wie bei No. 303. f. *sabuletorum* unterscheidet sich — in Originalexemplaren — nur durch den Standort und die äussere Fruchtform.

Sc. vermiferum (Nyl. 1853.) (*Sc. lecideoides* Haszl. 1865 Kbr.) mit sehr dünner, körniger, weisslicher Kruste, 0,3 - 8 mm grossen Frucht, deren schwarze, anfangs vertiefte oder flache, dick berandete Scheibe sich später wölbt und randlos wird, mit rothbraunem Gehäuse, oben rothbraunen oder rothschwärzlichen Füllfäden, kurzkeuligen Schläuchen mit 8 spiralig gedrehten, 4—8theiligen, an einem Ende verschmälerten, 2,5—4 μ dicken, 20—30 μ langen Sporen ist sicher an unseren Eichen noch aufzufinden.

Die von Sagan (Ev.) unter diesem Namen in St., Nachträge 1872 citirte Flechte ist *Bilimbia Nitschkeana* Lahm.

305. Sc. **Baggei** Metzler (in litt. ad Körber). [Kruste sehr dünn schorfig, fleckig-ergossen, schmutzig grünlich, mit sehr winzigen, weissen Körnchen bestreut, Vorlager undeutlich. Frucht sehr klein, sitzend, anfangs röthlich, dann braunschwarz, angefeuchtet heller, sehr bald gewölbt und berandet. Füllfäden gelblich. Kbr. in litt.]

An den Rinden junger Zweige von Laubhölzern bei Obernigk (Kbr.), wahrscheinlich verbreiteter und nur übersehen.

Exemplare sah ich bisher nicht und gebe die nachstehenden Notizen gleichfalls nach brieflicher Mittheilung Körber's, welchem die Pflanze ausser von Obernigk noch von Frankfurt a/M. (lg. Metzler, an *Fagus*) und von Razzes in Südtirol (lg. Stricker, an Linden) vorlag.

Schlauchboden fast ungefärbt, Füllfäden ganz verleimt. Sporen in keilförmigen Schläuchen zu 8, älchenförmig, undeutlich vieltheilig, vielmals länger als dick. Mit *Sc. turgidum* Kbr. hat diese Art die hellen biatorinischen Früchte gemein, *Sc. perpusillum* Lahm. ähnelt sie durch die Kleinheit, von beiden Species weicht sie durch die Kruste ab.

70. Bilimbia DN.

Fruchtgehäuse weich. Sporen länglich bis spindelförmig, parallel vier- oder mehrtheilig, (zuweilen nur zweitheilig), ungefärbt.

Lager körnig-, warzig- oder staubig-krustig. Frucht von weisslicher bis schwarzer Färbung und demgemäss auch das Gehäuse ungefärbt bis dunkelbraun, aber stets weich, zuweilen zäh, nie kohlig-hart. Die Schlauchschicht besteht aus schlanken, mitunter stark verleimten Füllfäden und keuligen oder aufgeblasen-keuligen, 8sporigen Schläuchen auf hellem oder dunklerem, weichem Schlauchboden. Sporen meist spindelförmig, vorwiegend parallel 4, 6—8-theilig, doch finden sich auch Formen mit fast constant quer zweitheiligen Sporen. Spermatien kurzwalzig, grade, an einfachen Sterigmen.

306. B. **cinerea** (Schaer. 1828). (*B. delicatula* Kbr. Syst. 1855.) Kruste sehr dünn, kleinkörnig oder staubig, hell graugrün oder weisslich, auf weisslichem, sehr zartem Vorlager. Frucht klein, angedrückt, mit erst flacher, weiss berandeter, später gewölbter, unberandeter, fleischfarbiger, schmutzig olivengrüner bis graubrauner Scheibe. Schlauchboden ungefärbt. Sporen fingerförmig, 4—12theilig.

Bisher nur in der oberen Bg. am Grunde und auf blossliegenden Wurzeln alter Fichten: Melzergrube, Gehänge, Zackenwald (Fw.).

Frucht bis 0,5 mm. Sporen in bauchig keuligen Schläuchen, meist nur 4—8theilig, 4—6 μ dick, 20—30 μ lang, an beiden Enden abgerundet, zuweilen leicht gekrümmt. Füllfäden verleimt, ungefärbt oder nur an der Spitze hell olivengrün.

307. B. **Naegelii** (Hepp. 1853). (*B. faginea* Kbr. 1855.) Kruste dünn, verunebnet, körnig, oft rissig-zertheilt, graugrün oder schmutzig weisslich, auf hellem Vorlager. Früchte angedrückt oder sitzend, mit erst flacher, dünn hellberandeter, später gewölbter, unbe-

randeter, fleischröthlicher, rothbrauner bis schwarzer Scheibe. Schlauchboden ungefärbt, Sporen länglich bis fast spindelförmig, (meist) 4theilig.

An glatten Baumrinden von der Eb. bis in die Bg. zerstreut: an *Salix alba* bei Breslau (Kab.), an Linden bei Sagan (Ev.), an Espen im Rossdorfer Walde bei Falkenberg (Plosel), an Nussbäumen im bot. Gart. Proskau (St), an Buchen im Gorkauer Parke undauf dem Kynast (Kbr.), Cavalierberg (Fw.).

Tritt je nach Entwickelung und Standort in sehr verschiedener Tracht auf, mit bald fehlender, bald dünner weisslicher, bald dicker grüner Kruste, mit eingesenkten, zimmtbraunen, hellberandeten, flachen oder sitzenden, schwarzen, stark gewölbten Früchten, welche 0,5 mm selten überschreiten. Sporen nur selten 6—8theilig, in der Jugend ungetheilt oder querzweitheilig, 4—6 μ dick, 15—20 μ lang, an beiden Enden abgestumpft, in schmalkeuligen Schläuchen. Füllfäden zusammenhängend, oben violettbräunlich bis schwärzlich.

308. **B. coprodes** Kbr. Kruste dünn, zuweilen fast fehlend, körnig oder schorfig, weissgrünlich oder bräunlich auf unkenntlichem Vorlager. Früchte angedrückt oder sitzend, mit erst flacher, dünnberandeter, später gewölbter, unberandeter, braunschwarzer oder schwarzer Scheibe. Schlauchboden rothbraun, braun bis braunschwarz. Sporen 2–4theilig.

α. normalis Th. Fr. Sporen nur viertheilig.

β. seposita Th. Fr. Sporen meist zweitheilig.

An im Schatten liegenden Kalksteinen, im Gebiet bisher nur var. *β*: am Kalk des alten Bergwerkes im Riesengrunde (St.).

Unsere schlesischen Exemplare entbehren der Kruste fast vollständig, nur hin und wieder sitzt der verwitterten Kalkoberfläche ein Körnchen auf; Früchte 0,5–9 mm, Scheibe braunschwarz, angefeuchtet tritt das Braune deutlich vor, flach oder geschwollen gewölbt, mit anfangs sehr vortretendem, schwarzem, erst spät verschwindendem Rande; Schlauchboden braunschwarz, ziemlich fest, Gehäuse röthlichschwarz; Füllfäden kräftig, breit, oben keulig-verdickt, locker zusammenhängend, entweder ungefärbt und nur oben smaragdgrün oder ganz trübgrün bis grünlichbraun oder unten grün und oben ungefärbt; Schläuche keulig mit 8 fast stets zweitheiligen — nur einmal sah ich zwei Schläuche mit lauter viertheiligen — Sporen von regelmässig elliptischer oder länglich elliptischer Form und 3—4 μ Dicke, 8—12 μ Länge.

Von der Diagnose der *coprodes* v. *seposita* Th. Fr. Lich. Sc. p. 385 weicht unsere schlesische Flechte ab durch den nicht röthlichen oder violettschwärzlichen, sondern braunschwarzen Schlauchboden, nicht cylindrisch-keulige, sondern einfach keulige Schläuche und etwas kürzere Sporen, welche Th. Fr. mit 8–16 μ angiebt. Diese relativen Unterschiede sind aber alle drei so unbedeutend, dass sie, gegenüber allen anderen genau zutreffenden Angaben, nicht in's Gewicht fallen.

309. **B. effusa** Auersw. Kruste dünn, körnig oder staubig, schmutzig graugrün, auf hellerem Vorlager. Früchte sitzend, mit anfangs vertiefter, dick und erhaben berandeter, dann flacher, dünn und niedergedrückt berandeter, schliesslich leicht gewölbter, randloser, rothschwarzer oder schwarzer Scheibe. Schlauchboden ungefärbt. Sporen fingerförmig, 4—8theilig.

An alten Eichen um Skarsine bei Breslau (Kbr.).

Durch die von Anfang an schwarze Scheibe der 0,5–8 mm grossen Früchte gekennzeichnet. Füllfäden oben verdickt und grünbraun oder schmutzig olivengrün. Sporen beiderseits abgerundet, 4–6 μ dick, 20—35 μ lang.

310. **B. borborodes** Kbr. Kruste dünn, ausgebreitet, körnig-staubig, schmutzig gelbgrau, auf dünnem, weisslichem Vorlager. Früchte sitzend, mit erst flacher, niedergedrückt berandeter, gelbbräunlicher, später starkgewölbter, unberandeter, rothbrauner bis braunschwärzlicher Scheibe. Schlauchboden gelbbraun. Sporen spindelförmig, 4—8theilig.

An Apfelbäumen bei Schreiberhau (Fw.) und an alten Eichen im Wilhelmsberger Walde bei Proskau (St.).

Früchte 0,5 mm nicht überschreitend, von mattem, bestaubtem Aussehen, im Alter fast halbkuglig. Der Rand ragt nie über die Scheibe hervor und ist bald heller bald dunkler, Füllfäden ziemlich verleimt, ganz ungefärbt oder oben schmutzig grünbräunlich. Sporen fast nur viertheilig, sehr selten 6—8 theilig, an einem oder beiden Enden zugespitzt, 5—6 μ dick, 15—25 μ lang, in keuligen Schläuchen.

311. **B. obscurata** (Smf.) (*B. sphaeroides* 1. *muscorum* (Sw.) Kbr. p. p.). Kruste dünn, zuweilen fast fehlend, körnig, grau oder graugrün auf undeutlichem Vorlager. Früchte ziemlich gross, erhaben sitzend, mit anfangs vertiefter, dick und erhaben berandeter, später stark gewölbter bis halbkugliger, verschwindend berandeter, rothbrauner bis braunschwarzer Scheibe. Schlauchboden hellbraun bis fast ungefärbt. Sporen breit spindelförmig oder elliptisch, viertheilig.

Auf Moospolstern (Hypnum) in der kleinen Schneegrube und zwar am Fusswege in der dem Basalt gegenüberliegenden Schlucht (St.).

Früchte bis 1,5 mm, an meinen schlesischen Exemplaren fast krustenlos auf den Moosstämmchen sitzend mit hell- bis ganz dunkelrothbrauner Scheibe. Füllfäden meist zusammenhängend, ungefärbt, oben gelblich oder gelbbraun, Sporen in breitkeuligen Schläuchen, sehr kräftig entwickelt, 5—8 μ dick, 15—30 μ lang, breit elliptisch oder breitspindelig mit abgerundeten oder wenig zugespitzten Enden, fast regelmässig vier-, selten 2- oder 6theilig.

Die Art dürfte auf das HGb. beschränkt aber dort häufiger aufzufinden sein, ich sammelte sie sehr schön auch auf dem Gipfel der Babiagora. Bisher ist die ganze Gruppe in Schlesien unter dem Collectivnamen *B. sphaeroides* (Smf.) Kbr. vernachlässigt worden. Körbers 1865 (Parerg. p. 169) ausgesprochener Wunsch nach Zerlegung der unförmlich angeschwollenen Species ist rasch und gut durch Th. Fries erledigt worden.

B. sphaeroides (Dcks.) Th. Fr. = *B. sphaeroides* Kbr. 1. *muscorum* Kbr. p. p. min. — mit fleischfarbiger oder fleischfarbig-gelblicher, anfangs vertiefter, erhaben hellberandeter, später gewölbter, unberandeter Scheibe, ungefärbtem Schlauchboden und viertheiligen, fingerförmigen oder elliptischen Sporen von 4—6 μ Dicke und 12—24 μ Länge — habe ich aus Schlesien nicht gesehen. Wenn überhaupt, so ist sie in der oberen Bg. auf Moosen oder an trockenfaulem Holze zu erwarten.

312. **B. hypnophila** (Ach.). (*B. sphaeroides* (Smf.) 1. *muscorum* (Sw.) Kbr. pp. et 2. *terrigena* (Fw.) Kbr.) Kruste ausgebreitet, warzig körnig oder staubig, weisslich, schmutzig grau oder grünlich, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt oder sitzend, mit erst vertiefter, dünn berandeter, später stark gewölbter bis halbkugliger, unberandeter, erst hellfleischrother, dann missfarbiger bis schwarzer oder von Anfang an dunkler Scheibe. Schlauchboden fast ungefärbt bis dunkelrothbraun. Sporen spindelförmig oder langspindelförmig, 4—12theilig.

f. *atrior* Stizbg. Früchte bald gewölbt, von Anfang an schwärzlich.

Auf feuchter, nackter oder spärlich bemooster Lehmerde, an alten Lehm- und Kalkmauern etc. in der Hgl. allgemein verbreitet, f. *atrior* auf Erde am Sakrauer Berge (Fritze) und an der alten Mauer des jüdischen Friedhofes in Rybnik (St.).

Die Kruste scheint gern staubig zu werden, ihre Farbe und Consistenz hängt ab vom Standorte; im tiefen Schatten gewachsene Exemplare (niedrige Mauer am Eingange in den Proskauer botanischen Garten) zeigen eine fast schmierige, grüne Kruste. Früchte 0,3—1,0 mm. Sporen in breitkeuligen Schläuchen vorwiegend längs entwickelt, in der Form sehr schwankend, bald mit abgerundeten, bald mit zugespitzten bis lang geschwänzten Enden, 5—8 μ dick, 20—40 μ lang. — Von *B. obscurata* äusserlich durch die Färbung der kleineren Früchte, mikroskopisch durch die Sporen leicht kenntlich.

313. **B. microcarpa** Th. Fr. Kruste meist dünn, oft fast fehlend, körnig, weisslich bis schmutzig graugrün, auf unkenntlichem Vorlager. Früchte klein, sitzend, mit bald gewölbter, bis fast kugliger, unberandeter, weissgelblicher, bräunlicher, missfarbiger bis schwarzer Scheibe. Schlauchboden ungefärbt. Sporen spindelförmig, viertheilig.

Auf überrieselten *Sphagnum*polstern und Pflanzenresten am Gr. Teich (St.).

Unsere schles. Exemplare sind als eine *f. minor* der nordischen Hauptform zu betrachten. Die im Norden zuweilen gut entwickelte Kruste fehlt ihnen fast ganz, die Früchte messen nur 0,3 mm — im Norden bis 0,8 mm. Gehäuse ungefärbt. Füllfäden zusammenhängend, ganz ungefärbt — im Norden kommen Füllfäden und Schlauchboden auch röthlich gefärbt vor —, Sporen in breit keuligen Schläuchen, grade oder leicht gekrümmt, meist beiderseits wenig zugespitzt, 4—6 μ dick, 15—25 μ lang.

314. **B. sabulosa** Kbr. (1855) nec Mass. nec Ant. recent. Kruste zusammenhängend oder zerstreut körnig oder warzig-schollig, gelbgrau, auf undeutlichem Vorlager. Frucht sitzend, mit gewölbter bis fast halbkugliger, unberandeter oder braunschwarzer Scheibe. Schlauchboden hellbräunlich. Sporen spindelförmig, zwei- oder viertheilig.

Auf nackter Erde und über Moosen im HGb.: Gipfel der Schneekoppe (Kbr.), Elbgrund (Fritze).

Kruste auf nackter Erde dick, rissig zertheilt, auf Moosen zerstreut körnig. Frucht bis 1 mm, mattschwarz oder aus jener bei Flechtenfrüchten sich

oft wiederholenden Mischung von Rothbraun und Olivengrün schwärzlich werdend. Schlauchboden gelblich bis gelbbräunlich, Füllfäden ziemlich verleimt, oben braun, zuweilen auch ganz violettbräunlich. Sporen in keuligen Schläuchen, 4—5 μ dick, 15—20 μ lang, meist an beiden, zuweilen auch nur an einem Ende zugespitzt.

Was die Verwandtschaft und Nomenclatur anbelangt, so ist unsere Flechte der *B. epixanthoides* (Nyl. 1865) nach der Diagnose bei Th. Fr. Lich. Scand. p. 377 jedenfalls sehr nahe stehend, aber selbst wenn sie damit identisch sein sollte — Nylander'sche Exemplare sah ich nicht —, so würde ich den Körber'schen Namen aufrecht erhalten.

Massalongo's *Bilimbia sabulosa* ist = *Toninia syncomista* (Flke.); Körber weist aber im Syst. p. 215 und Parerg. p. 169 ausdrücklich darauf hin, dass seine Sudeten-Flechte etwas Anderes als die Massalongo'sche Species sei und daher ist es wohl gerechtfertigt unserer Flechte den Namen *sabulosa* zu belassen und nur den Autor zu ändern, statt Massalongo Körber zu setzen.

315. **B. ligniaria** (Ach. 1808). *(B. milliaria* (Fr. 1822.) *B. syncomista* Kbr. Parerg. non Flke. *B. miliaria α terrestris* Kbr. Syst.) Kruste ergossen, körnig, graugrün oder weisslich, auf undeutlichem braunem Vorlager. Frucht angedrückt, mit stark gewölbter, bis halbkugliger, unberandeter, schwarzer Scheibe. Schlauchboden fast ungefärbt. Sporen fingerförmig, 4—8theilig.

Im HGb. über Pflanzenresten, Moosen und auf humoser Erde nicht selten, auch am Altvater (Plosel); nach Kbr. bis in's Hirschberger Thal (Fw.) herabsteigend. (Was ich aus der Hgl. und Bg. unter diesem Namen sah, waren andere *Bilimbien* oder *Bacidia muscorum* (Sw.).)

Von den vorhergehenden Arten durch die von Anfang an gewölbte, schwarze Scheibe der 0,3—5 mm grossen Früchte äusserlich schon abweichend, mikroskopisch ausgezeichnet durch die oben prächtig blaugrün gefärbten, straffen Füllfäden. Kruste je nach Substrat und Standort dicker oder dünner bis fast fehlend. Sporen in breitkeuligen Schläuchen, grade oder leicht gekrümmt, an beiden Enden abgerundet, 5—6 μ dick, 20—30 μ lang.

316. **B. trisepta** (Naeg. 1860) *(B. milliaria* (Fr. p. p. min.) Kbr. 1865). Kruste ausgebreitet, körnig-staubig, grünlich oder grau auf weisslichem Vorlager. Frucht angedrückt, mit stark gewölbter bis halbkugliger, unberandeter, schmutzig olivenbrauner, missfarbiger bis schwarzer Scheibe. Schlauchboden farblos bis braun. Sporen schmal spindel- oder fingerförmig, viertheilig.

a. lignaria Kbr. (non Ach.). Kr. dünn, meist körnig, weissgrünlich oder weissgrau. Schlauchboden (meist) farblos.

β. saprophila Kbr. Kruste dick, meist staubig, braungrün. Schlauchboden (meist) braun.

α an der Rinde alter Nadelhölzer, besonders der Kiefern, seltener an Laubhölzern oder entrindetem Holze, in der Hgl. und Bg. verbreitet, β in der Bg. und dem HGb. an Baumleichen und altem Holzwerk hier und da.

Von der Vorhergehenden durch die weniger zusammenhängende Kruste und die nicht constant schwarzen 0,3—8 mm grossen Früchte unterschieden. Sporen

in breit keuligen Schläuchen, 4—5 μ dick, 15—25 μ lang, beiderseits abgerundet oder an einem oder beiden Enden wenig zugespitzt, grade oder leicht gekrümmt. Füllfäden oben meist blaugrün, zuweilen olivengrün.

317. **B. Nitschkeana** Lahm. Kruste sehr dünn, oft fast fehlend, schorfig-körnig, weissgrau oder graugrünlich auf unkenntlichem Vorlager. Frucht klein, angedrückt, mit bald gewölbter, unberandeter, missfarbig-brauner, braunschwarzer oder schwarzer Scheibe. Schlauchboden farblos oder hellgelblich. Sporen schmal spindelförmig, viertheilig, in birnförmig-keuligen Schläuchen.

An Rinden alter Eichen am Waldhause bei Sagan (Ev.).

Die schles. Exemplare zeigen eine weissgraue, dünne, körnige Kruste und kaum 0,2 mm grosse Früchte. Gehäuse grünbräunlich. Füllfäden schlank, locker zusammenhängend, oben grünbraun. Sporen stets nur die untere Hälfte des Schlauches ausfüllend, meist parallel nebeneinander gelagert, grade oder leicht gekrümmt, 3—4 μ dick, 12—20 μ lang.

71. Biatorina Mass.

Fruchtscheibe hell oder dunkel, Gehäuse weich, Schlauchboden ungefärbt oder hell. Schläuche wenigsporig. Sporen ungefärbt, zweitheilig.

Die Kruste ist bei fast allen unseren Arten deutlich entwickelt. Die Fruchtscheibe ist in der Regel hell gefärbt, im trockenen Zustande erscheint sie zwar bei einigen Arten schwarz, wird aber dann beim Anfeuchten heller. Das Gehäuse, welches die Frucht in der Jugend napfförmig umgiebt, verschwindet im Alter oft mehr oder weniger, es ist niemals hart und kohlig und der Schlauchboden niemals schwarz, durch diese Charaktere ist die Gattung von der in den Sporen gleichen lecidinischen *Catillaria* getrennt.

[Obgleich diese Trennungspunkte fast nur relative sind, ist die Spaltung der beiden Gattungen doch gerechtfertigt und schon aus praktischen Rücksichten geboten, um die Schaffung von übermässig grossen Gattungen zu vermeiden, deren heterogene Formen dann doch wieder in Subgenera zertheilt werden müssen. Ich kann bei der jetzt herrschenden zusammenziehenden Richtung in der Flechtenkunde nur immer wieder auf das Beispiel der Phanerogamen-Systematik hinweisen, wo es heut keinem Menschen mehr einfällt z. B. an den Compositen- oder Umbelliferen-Gattungen zu rütteln, deren Unterschiede gar sehr oft nicht annähernd so deutlich und durchgreifend sind als diejenigen der meisten von der Körber-Massalongo'schen Schule geschaffenen Gattungen.]

Schlauchschicht bald aus straffen, freien, bald aus total verleimten Füllfäden und meist keuligen 8sporigen Schläuchen gebildet. Sporen ellipsoidisch, meist mit stark entwickeltem Längenwachsthum. Die Querscheidewand ist zuweilen sehr undeutlich. Spermatien meist kurz, bald walzig, bald langeiförmig oder länglich, (siehe bei den betreff. Arten).

318. **B. luteoalba** (Turn). (*B. pyracea* Kbr. non Ach.) Kruste dünn, kleinkörnig-staubig, graugrün oder weisslichgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte anfangs eingesenkt, später sitzend mit erst

vertiefter, bald flacher, zuletzt gewölbter, orangegelber Scheibe und dünnem, hellerem, ungetheiltem oder körnigem Rande. Sporen elliptisch, 4—5 μ dick, 9—11 μ lang.

An Laubholzstämmen der Eb. und Hgl. nicht selten, hin und wieder auch an altem Mauerwerk.

Von dem äusserlich sehr ähnlichen *Callopisma pyraceum* (Ach.) durch den fehlenden Lagerrand, die meist gehäuft sitzenden Früchte und die Sporenform abweichend. Früchte 0,5 mm, Schläuche keulig, Sporen mit meist deutlicher mittlerer Querwand.

Exemplare dieser Flechte, auf denen *Byssus odoratus* zwischen spärlichen Früchten der *Biatorina luteoalba* sich üppig entwickelt hatte, veranlassten Massalongo zur Aufstellung der Gattung *Ulocodium*, indem er diese Früchte für Apothecien der *Byssacee* hielt.

319. **B. lutea** (Dcks.). Kruste firnissartig ergossen oder sehr dünn staubig, oft fast fehlend, graugrün oder weissgrau, auf glattem weisslichem Vorlager. Früchte erhaben sitzend, mit erst vertiefter, später flacher oder leicht gewölbter, fleischröthlich-gelber Scheibe und hellerem, niedergedrücktem, dickem, ungetheiltem, nur selten verschwindendem Rande. Sporen länglich, 2—3 μ dick, 8—10 μ lang.

An alten Eichen im Rudawalde bei Rybnik (Fritze, Stein).

Von der vorhergehenden Art leicht unterscheidbar durch zerstreute, bis 1 mm grosse, auch im Alter nur flach gewölbte und ihren hellen Rand meist dauernd behaltende Früchte; von der ähnlichen *Bacidia rosella* (Pers.) durch die stets unbereifte und mehr gelbliche Scheibe abweichend. Gehäuse wachsartig, jung durchscheinend, ungefärbt. Schläuche cylindrisch. Sporen zuweilen mit ausserordentlich breiter Scheidewand.

320. **B. pineti** (Schrad.). Kruste dünn staubig, graugrün oder schmutzig gelbgrün, auf weisslichem Vorlager. Früchte klein, sitzend, mit vertiefter bis fast flacher, fleischröthlich-gelber Scheibe und dickem, erhabenem, bleibendem, hellerem Rande. Sporen länglich elliptisch, 3—4 μ dick, 10—12 μ lang.

Am Grunde alter Baumstämme mit abblätternder Rinde, besonders alter Kiefern und Erlen, zuweilen auf blosser Erde, in der Eb. und Hgl. nicht selten.

Früchte 0,2—4 mm, im Alter oft mit ausfallender Scheibe. Gehäuse wachsartig, farblos. Sporen einreihig in schmalcylindrischen Schläuchen mit schmaler Wand. Von der vorhergehenden Art hauptsächlich durch die Kleinheit der meist zahlreichen Früchte abweichend.

321. **B. Bouteillei** (Desmz.). Kruste körnig-staubig, hellgraugrün oder weisslichgrün, auf undeutlichem, hellerem Vorlager. Früchte angedrückt, sehr klein, mit flacher oder leicht gewölbter, hell fleischröthlicher Scheibe und ungetheiltem, erst erhabenem, später verschwindendem, weisslichem Rande. Sporen elliptisch oder eiförmig, 4—5 μ dick, 10—15 μ lang.

In der Hgl. auf lebenden Tannennadeln, meist der unteren Aeste: um Rybnik überall (Fritze, Kbr., St.), Dambrau bei Falkenberg (Plosel).

Früchte 0,1—2 mm, zuweilen mit durch den Lagerstaub bereift erscheinender Scheibe. Gehäuse wachsartig, ungefärbt. Sporen in breitkeuligen Schläu-

chen, manchmal in der Mitte leicht eingeschnürt, fast sohlenförmig. Die Kleinheit der Früchte und der Standort charakterisiren die Art gut.

In der Hgl. sind die frischgrünenden Aeste junger Tannen, besonders feuchtstehende, oft ganz überzogen von einem staubigen, grauweissem Lageranfluge, der höchst wahrscheinlich zu unserer Art gehört, aber Früchte sah ich nur von den angeführten Orten und an den fruchtenden Exemplaren ist die Lagerentwickelung meist eine mässige, oft nur auf wenige Nadeln beschränkte.

322. **B. Ehrhartiana** (Ach.) (*Biatora Ehrhartiana* Kbr.). Kruste dünn, ergossen, körnig oder runzlig warzig, strohgelb oder gelblichweissgrau, auf firnissartigem, weisslichem Vorlager, oft mit grossen, schwarzen, runzlig-warzigen Spermogonien besetzt. Früchte angedrückt, mit erst flacher, dünn berandeter, später gewölbter, unberandeter, grüngelblicher oder hell fleischgelblicher Scheibe. Sporen länglich bis fast stäbchenförmig, 2—3 μ dick, 7—10 μ lang.

Von der Eb. bis in die Bg. nicht selten an alten Eichen, Bretterwänden, Zäunen etc., doch meist nur in der — als *Cleistomum corrugatum* Ach. bekannten — Spermogonienform.

Die Spermogonien entwickeln sich besonders massenhaft an altem Holzwerk und dann meist ohne Früchte; sie bilden schwarze, runde, erst geschlossene, später unregelmässig aufreissende, über 0,5 mm grosse Warzen, welche zahllose bacterienartige Spermatien von 1 μ Dicke, 2—3 μ Länge an einfachen Sterigmen enthalten. Kruste bald schwächer, bald dicker. Früchte bis 1 mm mit oft wellig bogigem Rande. Gehäuse wachsartig, hellgelblich. Füllfäden stark verleimt, ungefärbt, mit körniger, gelblicher Deckschicht. Sporen mit oft sehr undeutlicher, feiner Querwand, so dass sie scheinbar ungetheilt sind.

323. **B. diaphana** Kbr. Kruste sehr dünn firnissartig ergossen, glatt, schmutzig rothbraun, angefeuchtet dunkler, auf undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit erst vertiefter, später fast flacher, feucht fleischröthlicher bis hellbraunröthlicher, trocken fast braunschwarzer Scheibe und dünnem, erhabenem, bleibendem Rande. Sporen breit elliptisch, 5—6 μ dick, 8—12 μ lang.

An überfluthetem Granit des HGb.: im Abfluss des kleinen Teiches und im Lomnitzfall (Kbr.).

Früchte 0,2—4 mm, feucht schwellend und durchscheinend, mit hellerem Rande. Gehäuse sehr weich, farblos. Füllfäden ganz ungefärbt, frei, feinfädig. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, oft einreihig, mit abgerundeten oder zugespitzten Enden und breiter Querwand, in der Mitte oft leicht eingeschnürt, zuweilen durch Oeltropfen scheinbar viertheilig. Jod färbt die Füllfäden erst nach längerer Einwirkung etwas gelblich, den Schlauchinhalt dagegen sofort intensiv gelbröthlich.

324. **B. vernicea** Kbr. Kruste sehr dünn, firnissartig ergossen oder mehlig aufgelöst, milchweiss oder gelblichweiss, auf gleichfarbigem Vorlager. Früchte angedrückt, klein, zahlreich, oft zusammenfliessend, mit anfangs flacher, heller oder dunkler gelbbrauner, niedergedrückt weissberandeter, später stark gewölbter, braunschwärzlicher, unberandeter Scheibe. Sporen eiförmig oder breit elliptisch, 3—5 μ dick, 10—12 μ lang.

An alten Pfählen eines Wasserloches auf den Wiesen am Wellersdorfer Dachsberge bei Sagan (Ev.), aber gewiss verbreitet an alten Zäunen und Bretterwänden.

Die spärliche Kruste besteht aus zwischen lockeren Hyphen eingestreuten einzelnen, grossen Gonidien und ist mit der sich auflösenden Holzoberfläche innig verbunden. Früchte 0,2—4 mm, zuletzt fast kuglig, angefeuchtet durchscheinend und in der Jugend dann ein sehr zartes, weiches, eigenes, schwarzbraunes Gehäuse als feinen Saum zeigend. Füllfäden locker, oben bräunlich, zuweilen ist die ganze Schlauchschicht bräunlich gestreift. Sporen in keuligen Schläuchen, Querwand meist deutlich.

325. **B. commutata** (Ach.). Kruste dicklich, runzlig, körnig-staubig oder ganz staubig aufgelöst, graugrün oder weisslich grau, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit flacher oder leicht gewölbter, dauernd berandeter, dunkelschwarzbrauner Scheibe. Sporen länglich elliptisch, 5—6 μ dick, 12—18 μ lang.

An Tannen und Buchen der Bg. nicht selten, aber meist steril.

Frucht 0,5—1,0 mm, bei uns stets schwärzlich, von den meisten Autoren aber auch hellrothbraun angegeben; ich sah derartig helle Früchte auch von anderwärts nicht. Gehäuse weich, grünlichbraun. Füllfäden verleimt, oben grünschwärzlich. Sporen oft gekrümmt mit zuweilen undeutlicher Querwand. — Die sterile Kruste ist mit sterilem *Haematomma elatinum* leicht zu verwechseln; in den Riesengebirgswäldern ist sie oft mit einem dunkelfrüchtigen Schmarotzer besetzt: *Leciographa Neesii* (Fw.).

326. **B. atropurpurea** (Schaer.). (*B. arceutina* Kbr. Syst. non Ach.) Kruste sehr dünn staubig, oft fast fehlend, graugrün, auf weisslichem Vorlager. Frucht angedrückt, mit erst vertiefter, später flacher, rothbrauner, rothschwarzer oder fast schwarzer Scheibe und dünnem, anfangs erhabenem, später verschwindendem, schwarzem Rande. Sporen abgestumpft elliptisch, 5—7 μ dick, 10—14 μ lang.

An den Rinden junger Tannen im Zackenwalde (Kbr.).

Früchte bei uns 0,5 mm kaum überschreitend, mit fast glänzender, an schattigen Standorten ausbleichender Scheibe, deren rothe Färbung angefeuchtet stets vortritt. Gehäuse weich, braun. Füllfäden locker zusammenhängend, oben verdickt und gebräunt. Schlauchboden meist gelblich. Sporen in keuligen oder aufgetrieben keuligen Schläuchen, an beiden Enden abgestumpft und in der Mitte oft leicht eingeschnürt, Querwand deutlich.

327. **B. lenticularis** (Ach.). Kruste dünn oder fehlend, auf dünnem, weisslichem Vorlager. Frucht angedrückt, klein, mit erst flacher, erhaben berandeter, später gewölbter, unberandeter Scheibe. Sporen länglich elliptisch, 2—4 μ dick, 6—11 μ lang.

α. *vulgaris* Kbr. Kruste körnig-staubig, weissgrau oder grünlichgrau. Früchte dunkelbraunschwarz oder schwarz.

β. *erubescens* (Fw.). Kruste mit dem Substrat sich mengend, weisse, gelbliche oder grauröthliche Flecke bildend. Frucht anfangs eingesenkt, mit dunkelbrauner, angefeuchtet heller werdender Scheibe und schwärzlichem Rande.

An Kalkfelsen und Mauern, bisher nur: Kitzelberg und Mühlberg bei Kauffung (Fw.), Cementmauern in Sagan (Ev.).

Kruste selten gut entwickelt, meist kaum erkennbar. Früchte 0,2—4 mm. Gehäuse weich, heller oder dunkler braun. Schlauchboden ungefärbt bis braun. Füllfäden oben kopfig verdickt und braun oder schwarzbraun. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, Querwand deutlich.

328. **B. globulosa** (Flke.). Kruste sehr dünn, zuweilen fehlend, körnig warzig oder körnig staubig, weisslich, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, klein, mit anfangs flacher, sehr bald stark gewölbter, braunschwarzer, grünlichschwarzer bis schwarzer Scheibe und bald verschwindendem, dünnem, gleichfarbigem Rande. Sporen lang elliptisch bis fast stäbchenförmig, 2—3 μ dick, 9—15 μ lang.

An den Rinden alter Nadel- und Laubhölzer, seltener an Holzwerk, in der Hgl. und Bg. verbreitet.

An glatter Nadelholzrinde ist die Kruste meist gut entwickelt, während sie an Eichen oder bearbeitetem Holze höchst dürftig auftritt. Früchte bis 0,5 mm. Gehäuse weich, ganz hellbräunlich. Schlauchboden fast ungefärbt. Füllfäden zusammenhängend, oben grünblau oder grünschwärzlich. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, stets länglich, Querwand meist undeutlich, zuweilen fehlend.

329. **B. tricolor** (With. 1796) (*B. Griffithii* (Sm. 1807) Kbr.). Kruste dicklich und fast rissig oder zerstreut körnig-warzig bis körnig-staubig oder fast fehlend, graugrün oder weissgrau, auf sehr dünnem, weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit flacher, deutlich hellberandeter oder gewölbter, unberandeter, fleischfarbiger, schlagblauer, rothbräunlicher bis braunschwarzer, zuweilen bereifter Scheibe. Sporen länglich elliptisch oder fast spindelförmig, 3—4 μ dick, 8—16 μ lang.

An der Rinde alter Laub- und Nadelhölzer der Eb. und Hgl. nicht selten, doch meist steril.

Von den zahlreichen habituell ähnlichen Arten nur mikroskopisch unterscheidbar. Früchte 1 mm selten erreichend. Gehäuse weich, dick, ungefärbt oder ganz hell. Schlauchboden ungefärbt. Füllfäden mässig verleimt, je nach der Farbe der Scheibe oben gelblich bis dunkelbraun. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, abgerundet oder beiderseits zugespitzt, Querwand dünn und zart.

330. **B. synothea** (Ach.). Kruste ausgedehnt, körnig, graugrün oder weisslichgrün, im Alter braun werdend, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, angepresst, mit gewölbter, unberandeter braunschwarzer oder schwarzer, angefeuchtet hellerer Scheibe. Sporen elliptisch, länglich oder spindelförmig, 2—4 μ dick, 7—13 μ lang.

An altem Bretterwerk und an den Rinden alter Nadel- und Laubhölzer in der Eb. und Hgl. nicht selten.

Von den verwandten Arten in der Regel schon durch die meist dicke Kruste, die aber auch zerstreut körnig bis fast fehlend vorkommt, abweichend. Früchte 0,2—4 mm. Gehäuse meist unkenntlich, hell. Schlauchboden fast ungefärbt. Füllfäden fast ungefärbt und nur an den Spitzen grünlich oder

grünbräunlich oder ganz schmutzig bräunlich. Schläuche kurzkeulig. Sporen grade oder gekrümmt, in der Form sehr wechselnd, vorwiegend länglich, Querwand dünn, oft sehr undeutlich oder unkenntlich.

Die Kruste trägt oft zahlreiche, schwarze, warzige Spermogonien, aus welchen die Spermatien oft als kleiner, weisslicher, runder Haufen vorquellen Spermatien länglich elliptisch, 2 μ dick, 4—5 μ lang.

331. **B. prasina** (Fr.) (*Micaraea prasina* (Fr.) Kbr.). Kruste dick, staubig-körnig, schmutzig grün oder grünlich, Vorlager undeutlich. Früchte angedrückt, mit gewölbter, unberandeter, weisslich-fleischröthlicher, rothbrauner oder schlagblau-brauner Scheibe. Sporen fast eiförmig, 3—5 μ dick, 7—10 μ lang.

An trockenfaulem Nadelholz, besonders auf Stirnschnitten, in der Bg. nicht selten.

Die meist kräftig entwickelte Kruste ist nicht selten verunreinigt durch Algenanflüge und dann scheinbar zu den *Collemaceen* gehörig, sie zeigt aber nur einfache, grosse, grüne Gonidien.

Früchte bis 0,5 mm, meist zahlreich und in allen möglichen Farbenvariationen auftretend. Gehäuse ungefärbt, nur in der Jugend erkennbar. Schlauchboden farblos oder gelblich. Füllfäden in den hellen Früchten ungefärbt, in den dunkleren bräunlich. Sporen in keuligen Schläuchen, Querwand dünn, oft undeutlich oder fehlend.

B. Heerii (Hepp.) (*Scutula Wallrothii* Tul. Kbr.), epiphytisch auf *Peltigera canina* lebend, sah ich aus Schlesien nicht und wird auch kaum aufzufinden sein, obgleich Körber sie im Allgemeinen „durch das Gebiet" angiebt.

72. Biatora Fr.

Fruchtscheibe hell oder dunkel; Gehäuse weich, Schlauchboden ungefärbt oder hell. Schläuche wenigsporig. Sporen ungefärbt, ungetheilt.

Von *Lecidea* durch dieselben Merkmale getrennt wie *Biatorina* von *Catillaria*. Die Fruchtscheibe erscheint trocken öfter schwarz, aber angefeuchtet wird sie stets heller und zeigt ihre charakteristische Weiche gegenüber den harten, kohligen *Lecideen*. Von *Biatorina* ist die Gattung ausschliesslich durch die ungetheilten Sporen getrennt, welche zwar vorwiegend ellipsoidisch, aber auch kuglig und fast stäbchenförmig auftreten. Sporen immer nur zu 8 im Schlauche.

A. Zeora (Fr.).

Früchte in der Jugend vom Lager berandet.

Diese Berandung ist eine meist rasch vorübergehende und ausserdem zeigt ein und dieselbe Art Formen mit und ohne Lagerrand, so dass *Zeora* als Gattung nicht haltbar ist.

332. **B. coarctata** (Sm.) (*Zeora coarctata* Kbr.). Kruste weinsteinartig, weissgrau oder grüngrau, auf undeutlichem, weisslichem Vorlager. Früchte sitzend bis eingesenkt, mit flacher oder gewölbter, angefeuchtet fast durchscheinender, hellröthlicher bis schwarzer Scheibe, bleibendem oder verschwindendem, eingebogenem, oft unregelmässig ris-

sig gezähntem Lagerrande und dünnem, eigenem, braunem oder schwarzem Rande. Sporen rundlich bis eiförmig, 6—12 μ dick, 12—25 μ lang, zuweilen ganz hellbräunlich.

α. *ornata* (Smf.) (*genuina* Kbr. Syst., *microphyllina* (Fr.) Kbr. Parerg.). Kruste weisslich, kleinschuppig, Schuppen eingeschnitten gekerbt. Früchte anfangs eingesenkt, später angedrückt.

f. *rosella* Kbr. Kruste röthlich-grau.

β. *elachista* (Ach.) (*contigua* (Fw.) Kbr.). Kruste dünn, weisslich, weissgrau oder grüngrau, rissig zertheilt, warzig oder staubig, zuweilen fast fehlend.

f. *terrestris* Fw. Kruste körnig, weissgrau, Früchte grösser, sitzend, Scheibe gewölbt, braunschwarz.

f. *cotaria* (Ach.). Kruste staubig oder fast fehlend. Früchte klein, angedrückt, Scheibe flach, rothbraun bis braunschwarz.

f. *deliciosula* Th. Fr. Kruste dünn körnig, schmutzig grüngrau. Früchte klein, angedrückt, Scheibe eingedrückt oder ausgehöhlt, röthlich, angefeuchtet durchscheinend rosa, mit weisslichem Lagerrande.

γ. *obtegens* Th. Fr. Kruste dick, ausgebreitet, körnig-staubig, Früchte sitzend, Scheibe gewölbt, rothbraun.

Von der Eb. bis in's HGb. an Steinen und auf Erde gemein, α in der Bg. verbreitet an Urgebirgsfelsen und Steinen, α f. *rosella* ebendort an schattigen Orten, β f. *terrest.* vorzugsweise an Lehmmauern der Hgl., β f. *cotaria* durch das ganze G. höchst gemein an kleinen Steinchen der Sandgruben, an Wegrändern etc., β f. *delic.* an Gabbro des Zobten (St.), γ auf nackter Erde im HGb. wahrscheinlich verbreitet, ich sammelte sie sehr schön auf der schwarzen Koppe.

Eine ausserordentlich formenreiche Pflanze, aber in allen Abänderungen mikroskopisch sofort wieder zu erkennen. Die Kruste durchläuft alle Entwicklungsstadien vom angeflogenen Stäubchen bis zum dicken, körnigen oder schuppigen Ueberzug grosser Flächen.

Früchte hellrosa bis schwarz, 0,2—1,0 mm, mit concaver bis halbkugliger Scheibe, stets von weichem Ansehen, Lagerrand fehlend bis üppig entwickelt und dann stets eingebogen, zuweilen kelchartig, eigener Rand oft als feine braune Linie deutlich sichtbar. Gehäuse dünn, heller oder dunkler bräunlich. Schlauchboden fast ungefärbt. Füllfäden wasserhell und nur oben bräunlich oder ganz hellbräunlich, locker zusammenhängend. Sporen in grossen, langkeuligen Schläuchen, ungefärbt oder gelblich bis bräunlich, rundlich, eiförmig, elliptisch oder thränenartig verzogen, oft mit mehreren grossen Oeltropfen im Inneren oder ganz krumig erfüllt, zuweilen schmal gerandet. Spermatien, nach Mudd, nadelförmig oder schmalwalzig, grade.

333. **B. Massalongii** (Kbr.). (*Zeora Massalongii* Kbr. in Stein, Nachträge I, 1869.) Kruste dünn, anfangs ergossen, später staubig aufgelöst, schmutzig graugrün oder weisslichgrün, angefeuchtet fast gallertartig schmierig, apfelgrün, auf undeutlichem Vorlager. Frucht klein, eingesenkt oder angedrückt, mit flacher oder leicht

gewölbter, rothbrauner später schwarzwerdender, matter Scheibe, weissgrauem oder zimmtbraunem, dünnem, ungetheiltem, bald verdrängt werdendem Lagerrande und oft undeutlichem, dünnem, schwarzem eigenem Rande. Sporen eiförmig, 4—6 μ dick, 9—12 μ lang.

Bisher nur auf nackter Erde im Salzgrunde bei Fürstenstein, linke Seite dicht hinter dem Eingange (St.).

Nach Körber's Meinung vielleicht die *Lecanora (Zeora) coarctata* Massalongo's, welcher seiner Art „kleine" Sporen zuschreibt; italienische Exemplare müssen darüber Sicherheit geben. Mit *B. coarctata* nahe verwandt, aber auf den ersten Blick, auch ohne die mikroskopischen Merkmale, verschieden. Früchte 0,1—3 mm, zahlreich, aber zerstreut. Sporen in schmalkeuligen (mohrrübenförmigen) Schläuchen, stets ungefärbt, nie gesäumt, Gehäuse und Schlauchboden farblos. Füllfäden fädlich, sehr verleimt, nach oben hellgrünlich. Jod färbt die Schlauchschicht nach vorhergegangener leicht weinröthlicher Färbung der unteren ungefärbten Parthieen gänzlich schmutzig-grün oder bräunlichgrün, während *coarctata* nach kurzer Bläuung licht weinröthlich wird.

B. Eubiatora.

Frucht nur mit eigenem Gehäuse, ohne Lagerberandung.

334. **B. Wallrothii** (Flke. 1821.). (*Biatora (Lecidea) Salweii* (Borr. 1843) Th. Fr. *B. glebulosa* Fr. 1846.) Kruste zerstreut oder gedrängt warzig-schollig bis kleinschuppig, weiss oder grauweiss, auf undeutlichem Vorlager. Früchte sitzend, oft gehäuft, mit runder, im Alter unregelmässig lappiger, flacher oder leicht gewölbter, rothbrauner bis schwärzlicher Scheibe und lange bleibendem, hellem Rande. Sporen fast kuglig, 5 μ dick, 5—7 μ lang.

Auf nackter Erde und an Felsen der oberen Hgl. und Bg., nach Körber: Schreibershauer Hochstein und auf Glimmerschiefer im Eulengrunde bei Krummhübel; ich sah sie aus Schlesien nur von kalkhaltiger nackter Erde bei Freiwaldau (Zukal).

An Wallroth'schen Originalen von Kröllwitz bei Halle messen die grössten Schuppen 1,5 mm, liegen flach an, sind leicht gewölbt und am Rande bogiglappig, bei alten Exemplaren bilden sie eine gedrängte, rissig feldrige Kruste. Früchte 1 mm kaum übersteigend, oft zu 4—5 gehäuft. Gehäuse gelblich. Schlauchboden sehr dick, flockig-krumig, ungefärbt oder hellgelblich. Füllfäden fädlich, locker zusammenhängend, wasserhell, oben schmutzig gelbbräunlich. Schläuche sehr schmalkeulig.

Erinnert im Wuchs an *Psora demissa* oder *B. coarctata* v. *ornata*, von beiden aber schon äusserlich durch den erst sehr spät verschwindenden Fruchtrand, von ersterer ausserdem durch hellere Früchte abweichend. Was ich von Krummhübel und überhaupt aus dem Riesengebirge unter dem Namen *B. Wallrothii* sah, gehörte stets zu *B. coarctata* v. *ornata* (Smf.).

335. **B. granulosa** (Ehrh. 1785) (*B. decolorans* (Hoffm. 1795) Kbr.). Kruste ausgebreitet, körnig-warzig, oft staubig aufgelöst, weisslichgrau oder graugrünlich, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit anfangs vertiefter, bald flacher, später mehr weniger gewölbter, erst hell-

fleischröthlicher, dann rothbrauner, missfarbiger oder schwarzer Scheibe und anfangs hellem, vortretendem, später verschwindendem Rande. Sporen länglich elliptisch, 4—7 μ dick, 8—16 μ lang.

Auf nackter, humoser Erde, über abgestorbenen Moosen und Pflanzenresten, zuweilen auch an trockenfaulem Holze in der Eb. und Hgl. vereinzelt, in der Bg. und dem HGb. gemein und oft grosse Flächen bedeckend.

Einen wie grossen Farben- und Formenkreis die Frucht auch durchläuft, so ist die Flechte doch stets leicht erkennbar, da in Folge raschen Wachsthums an jedem grösseren Exemplare sich alle Fruchtstadien zu finden pflegen. Früchte meist einzeln, im HGb. bis 2,5 mm, meist aber 1 mm nicht erheblich überschreitend. Gehäuse meist ungefärbt, im Alter hellbräunlich. Schlauchboden ungefärbt oder gelblich, ebenso die Füllfäden, welche eine körnige schmutzig grüngelbliche bis bräunliche Deckschicht tragen. Schläuche schmalkeulig.

336. **B. viridescens** (Schrad.) (*B. viridescens β putrida* Kbr.). Kruste dünn, ausgebreitet, körnig-staubig oder staubig aufgelöst, graugrünlich, gelbgrünlich oder schmutzig-grünlich auf undeutlichem gleichfarbigem Vorlager. Früchte klein, sitzend, mit stets gewölbter, fast unberandeter, schmutzig weissröthlicher, missfarbiger bis schwarzer Scheibe. Sporen länglich elliptisch oder länglich, 4—6 μ dick, 9—12 μ lang.

An faulem Holze, Baumstrünken, absterbenden Moosen und nackter Erde von der Eb. bis in's HGb. verbreitet.

Kruste meist gut entwickelt, oft weite Strecken staubig überziehend, in der Färbung nach Alter und Standort wechselnd. Früchte meist gedrängt und dann 0,5 mm selten überschreitend, oft durch Zusammenfliessen unregelmässig werdend, nur selten zerstreut stehend und dann bis 1 mm gross. Scheibe stets mehr oder weniger gewölbt, im Schatten weisslich, in sonnigen Lagen schwärzlich. Gehäuse hell bräunlichgrün. Schlauchboden ungefärbt oder grünlich. Füllfäden zusammenhängend, ungefärbt mit grünbraunen Spitzen oder ganz grünlich, Jod färbt sie schmutzig blau. Schläuche schmalkeulig, Sporen vorwiegend länglich, zuweilen fast stäbchenförmig.

337. **B. gelatinosa** (Flke.). (*B. viridescens α gelatinosa* Kbr.) Kruste sehr dünn, zuweilen fehlend, ergossen, körnig, angefeuchtet schleimig werdend, graugrünlich oder schmutziggrünlich auf unkenntlichem Vorlager. Früchte angedrückt bis fast eingesenkt, mit flacher, missfarbiger, grünschwärzlicher bis schwarzer Scheibe und dünnem, hellerem, später verschwindendem Rande. Sporen elliptisch bis länglich elliptisch, 4—5 μ dick, 7—9 μ lang.

Auf nackter Erde, über Moosen — nach Körber auch an trockenfaulem Holze — in der Bg. hier und da.

Aeusserlich durch die angefeuchtet schmierige Kruste, welche aber oft fast fehlt, und durch die flachen Früchte von der vorhergehenden Art leicht zu unterscheiden. Mikroskopisch von ihr durch etwas kleinere — nicht wie Körber und Rabenhorst angeben, grössere — meist elliptische Sporen abweichend, sowie dadurch, dass die ungefärbten oder hell schmutzbräunlichen

Füllfäden durch Jod nach vorhergegangener sehr kurzer Bläuung sich schmutzig braunröthlich färben. Gehäuse, Schlauchboden und Schläuche wie bei *B. viridescens*.

338. **B. flexuosa** Fr. Kruste dünn, warzig-körnig, hell oder dunkel graugrünlich oder abgerieben weissgrau, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit stets flacher, schwarzer oder schwärzlicher Scheibe und erhabenem, meist welligem, schwarzgrauem Rande. Sporen elliptisch oder länglich elliptisch, 3—4 μ dick, 7—9 μ lang.

In der Eb. und Hgl. an der Rinde alter Kiefern, an altem Bretterwerk und oft an verkohltem Holze sehr verbreitet.

An alten Bretterzäunen oft weite Flächen bekleidend, aber dann meist spärlich fruchtend und nur sterile, dickliche, dunkelgrüngraue im Alter sich staubig auflösende, gefelderte Krusten bildend. Im normalen Fruchtzustande zeigt die dünne Kruste 0,2 mm grosse Körnchen und Warzen von meist fettigem Ansehen, zum Theil fast stets abgerieben weisslich. Früchte 0,5 mm nicht überschreitend, meist zerstreut. Gehäuse hell, nach aussen schwärzlich. Schlauchboden wenig gefärbt. Füllfäden schmutzig olivengrünlich oder braungrünlich, oben dunkler. Schläuche lang- und schmal-keulig.

339. **B. fusca** (Schaer. 1833.). (*B. vernalis* Kbr. non L.) Kruste dünn, zuweilen fast fehlend, glatt oder runzlig, körnig-warzig bis körnig-staubig, grünlich oder weisslichgrau, auf weissgrauem Vorlager. Früchte sitzend bis angedrückt, mit braunschwarzer bis schwarzer Scheibe. Sporen meist länglich, 4—6 μ dick, 10—15 μ lang. Schlauchboden gelbbräunlich bis rothbraun.

- α. *sanguineoatra* (Wulf.). Fruchtscheibe meist heller, bald gewölbt und randlos werdend. Schlauchboden gelbbräunlich.
- β. *atrofusca* (Fw.). Fruchtscheibe meist dunkler, fast dauernd flach und berandet. Schlauchboden rothbraun.
- γ. *tristior* Nyl. (*Lecidea riphaea* Kbr. in Stein, Nachträge (1872). Fruchtscheibe dunkel, meist schwarz, fast dauernd flach und berandet. Schlauchboden dunkelrothbraun nach oben violett schwärzlich.

Ueber Moosen und auf nackter Erde der oberen Bg. und des HGb. α u. β verbreitet, γ über *Grimmia*- und *Racomitrium*polstern in Felsspalten am Gipfel der Schneekoppe (Kbr. St.), oberer Melzergrund und Teufelsgärtchen (St.).

Kruste bei α und β am besten auf nackter Erde entwickelt und dann entfernt an *B. granulosa* erinnernd, bei γ stets gut entwickelt und zuweilen einer kümmerlichen *Massalongia* ähnlich. Früchte 0,5—1,0 mm, bei α kleiner und zuweilen sich drängend, bei β und γ einzeln und grösser. Gehäuse dick, weich, heller oder dunkler braun. Schlauchboden den verwandten Arten gegenüber sehr characteristisch und durch seine oft dunkle Färbung die richtige generische Stellung der Flechte wesentlich erschwerend, bei α und β ist er heller oder dunkler gelb- oder rothbraun, bei γ ist er dunkelrothbraun, in dickeren Schnitten schwärzlich, aber stets weich und nach oben meist violett-schwärzlich gefärbt. An der Stelle, wo die Füllfäden dem Schlauchboden entsteigen, sitzen stets zahlreiche, winzige, kohlige Körnchen, welche sich

vereinzelt auch zwischen den sehr verleimten Füllfäden finden. Th. Fries, welcher zuerst (Lich. Sc. p. 436) auf diese für die Art bezeichnende Erscheinung aufmerksam macht, giebt diese Körnchen bläulich oder violett an, ich sah sie stets schwarz, besonders auffällig und zahlreich an unseren Exemplaren von γ. Füllfäden stark verleimt oben gelblich oder röthlich braun, bei γ oft ganz trüb rothbraun, zuweilen mit amethystfarbigem Schimmer violettrothbraun. Schläuche keulig, Sporen mitunter schmal gesäumt, meist länglich, selbst spindelförmig, bei γ zuweilen elliptisch bis breit elliptisch.

340. **B. aenea** (Duf.) (*Lecidella atrobrunnea* Kbr. (non Ram.) *α cechumena* Kbr. (non Ach.) p. max. p.). Kruste fast knorpelartig, dick, abgegrenzt, geschwollen warzig oder gefeldert, Felderchen meist stark gewölbt, glänzend hirschbraun bis dunkel rothbraun, auf schwarzem Vorlager. Früchte angedrückt mit erst flacher, dünnberandeter, bald mehr weniger gewölbter, unberandeter, dunkelbrauner bis schwarzer, angefeuchtet dunkel rothbrauner Scheibe. Sporen elliptisch oder länglich-elliptisch, 5—6 μ dick, 10—15 μ lang.

An den Felsen des Schneekoppengipfels sehr häufig (Fw. Kbr.).

Erinnert entfernt an die dunkleren Formen der *Lecanora badia*. Felderchen 0,5—1,0 mm. Früchte bis 1,5 mm, bei uns meist bedeutend kleiner, oft mehrere aneinander gepresst und dann sich fast rillenartig verbiegend. Gehäuse braun; Schlauchboden fast ungefärbt oder ganz licht gelblich; Füllfäden straff, locker zusammenhängend, oben ganz schmal grünbräunlich oder bräunlich. Schläuche aufgetrieben-keulig. Spermatien lang nadelförmig, gekrümmt.

341. **B. leucophaea** (Flke.). Kruste dünn, weinsteinartig, warziggefeldert oder geknäult, weissgrau bis dunkelaschgrau auf schwarzem Vorlager. Früchte angedrückt bis fast eingesenkt, mit meist dauernd flacher, dünn berandeter, rothbrauner, braunschwarzer bis schwarzer Scheibe. Sporen elliptisch oder länglich-elliptisch, 4—6 μ dick, 9—12 μ lang.

α. *genuina* Kbr. p. p. Kruste dünn, warzig, grau oder hellaschgrau. Früchte klein, mit flacher, berandeter, rothbrauner bis braunschwärzlicher Scheibe.

f. *pelidna* Fw. Warzen kleiner, gedrängt. Früchte kleiner, gedrängt, angedrückt.

β. *griseoatra* (Fw.) (*Lecidella griseoatra* Kbr.). Kruste dicker, dunkelgrau bis grauschwärzlich. Früchte grösser, oft bogig-eckig, mit glänzend schwärzlicher, angefeuchtet braunschwarzer, erst flacher, dünn berandeter, später gewölbter, unberandeter Scheide.

In der Bg. und dem HGb., besonders in den Thälern des Riesengebirges, an Urgebirgsfelsen ziemlich häufig, f. *pelid.* und β nur im HGb.

Die Kruste besteht in tieferen Lagen aus einzelnen, zerstreuten, im HGb. aus mehr minder gedrängten, kräftig geschwollenen Warzen mit fein rauher Oberfläche. Früchte 0,5 mm selten überschreitend, bei α in der Jugend durch die rothbraune Farbe und den hellen Rand entfernt an *B. coarctata* erinnernd, meist bald dunkel bis schwarz werdend. Gehäuse gelbbräunlich, Schlauch-

boden fast ungefärbt bis gelblich, Füllfäden wenig verleimt, wasserhell mit grünbräunlichen Spitzen. Schläuche keulig, Sporen vorwiegend länglich-elliptisch.

342. B. **Laureri** Fw. in litt. ad Körber. [Kruste weinsteinartig, rissig gefeldert, graurothbraun, Felderchen auf undeutlichem, schwarzem Vorlager mehr weniger zerstreut. Früchte klein, untermischt, leichtgewölbt, fast unberandet, glänzend röthlich kastanienbraun. Sporen ziemlich klein, ellipsoidisch, $2^1/_2$—4 mal länger als breit.

An Granitfelsen im Riesen- und Weisswassergrunde sowie an einer triefenden Felswand im Melzergrunde von Laurer und v. Flotow aufgefunden.

Die Felderung der rothbraunen bis chocoladenbraunen Kruste ist so ziemlich dieselbe wie bei *B. leucophaea*, doch sind die einzelnen Areolen gewöhnlich noch mehr zerklüftet und entbehren des chagrinartigen Ueberzuges, sind vielmehr durch kleine schwarzbraune Linien gleichsam seicht gefurcht oder strotzen voll kleiner rothbräunlicher eingewachsener Flecken (theils rudimentäre Apothecien, theils Spermogonien). Die Apothecien sind stellenweis sehr zahlreich, entspringen meist zwischen den Areolen, erheben sich wenig über das Niveau des Lagers, sind schwach glänzend und haben einen nur selten wahrnehmbaren, sehr dünnen, dunkleren Rand. Die Sporen sind schmal ellipsoidisch, eigentlich keilförmig-ellipsoidisch, von wenig kräftigem Ansehen Kbr. Parerg. lich. p. 149.] Ich sah nie Exemplare dieser Flechte und Laurer theilte mir 1872 mündlich mit, dass er nicht wisse wie diese ihm gewidmete Art aussehe, auch sich nicht erinnere je etwas der Diagnose Aehnliches gesammelt zu haben. Im Herb. Laurer liegen keine Exemplare und das Herb. Flotow wartet seit Jahrzehnten auf dem Boden der Berliner Universität seiner Auferstehung, vorläufig liegt es in Kisten wohlverpackt und absolut unzugänglich.

343. B. **geochroa** Kbr. [Kruste ergossen, kleinwarzig-körnig (Körnchen zu einer compacten, rissig-zertheilten Kruste vereinigt), schmutzig lederbraun, mit dem weisslichen Vorlager vermischt. Früchte angedrückt, bald eckig-unförmlich, mit flacher, schwärzlicher Scheibe und etwas hellerem, eingebogenem, erhabenem, geschwollenem Rande. Sporen zu 8 in fast walzigen Schläuchen, fast mittelgross, eiförmig, öltropfig, $1^1/_2$—2mal länger als breit.

Auf nackter Erde in den Spalten der alten Treppenstufen im Aufsteig zur Schneekoppe (Kbr.).

Jedenfalls eine eigenthümliche, sehr entschieden ausgeprägte Species. Die ledergelben bis erdfarbigen (angefeuchtet kaum grünlich werdenden) Lagerkörnchen sind klein, gleichsam niedergedrückt, stellenweis weisslich abgerieben, gegen Aufnahme des Wassers sehr unempfänglich. Früchte selten, vereinzelt oder genähert und dann eckig-difform etwa wie die von *Sarcogyne privigna*, schwellend und erhaben berandet, niemals convex werdend. Innerer Fruchtbau ähnlich wie bei *B. coarctata* und *Wallrothii*. Schlauchschicht breit, auf einem fleischig-krumigen, gleich der Kruste ledergelben Schlauchboden mit langen, feinfädigen, verworrenen Füllfäden und sehr zahlreichen, rübenförmig cylindrischen, dauerzellwandigen Schläuchen. Sporen in den Schläuchen meist rundlich erscheinend, ausgebildet eiförmig bis spitzlich ellipsoidisch, mit meist in Gestalt eines runden Tropfens abgesetzten Sporoblasten; durch Druck auf

die Schlauchschicht dringt das Sporoblastem aus dem Fussende der Schläuche in verschieden grossen ölartigen Tropfen heraus. Kbr. Parerg. lich. p. 151.]

Ich sah die Flechte nur flüchtig in einem kleinen Exemplare der Körber-schen Sammlung, welches mir entschieden den Eindruck einer selbstständigen Art machte.

344. **B. rivulosa** (Ach.). (*B. rivulosa* (Ach.) *α superficialis* Schaer. Kbr. p. p. *Hippocrepula rivulosa* Norm.) Kruste weinsteinartig, warzig- oder rissig gefeldert, mäusegrau, braungrau oder weissgrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte angedrückt oder sitzend, mit fein rauher, dauernd ziemlich flacher, fleischrothbräunlicher, braunschwarzer bis schwarzer Scheibe und deutlichem, erhabenem, meist bleibendem Rande. Sporen meist bohnenförmig, 4—6 μ dick, 9—12 μ lang.

An Felsen der Hgl. und Bg., sowie an Laubholzrinden, wahrscheinlich nicht selten, doch sah ich sie nur vom Quadersandstein des Wehrauer Teufelswehres bei Bunzlau (Limp.) und an Birken auf der Heuscheuer (Kbr.).

An der eigenthümlich röthlichgrauen Kruste und den über 1,5 mm grossen Früchten kenntlich, welche in der Jugend fleischröthlich, später dunkler sind und aus der regelmässig runden Form eckig-bogig oder kreiselförmig aufgetrieben erscheinen. Der meist hellere Rand bleibt an der Rindenform länger als an der Steinform. Gehäuse braun, Schlauchboden ungefärbt, Füllfäden locker zusammenhängend, oben verdickt und schmutzigbraun. Schläuche schmalkeulig, Sporen beiderseits gerundet, meist exact bohnenförmig, mitunter aber nur leicht gekrümmt, im Absterben zuweilen bräunlich.

Körber fasste unter *B. rivulosa* diese und die beiden folgenden Arten zusammen ohne auf die Sporenform Werth zu legen.

345. **B. mollis** (Wbg.). (*B. rivulosa* Kbr. p. p.) Kruste weinsteinartig, rissig gefeldert, aschgrau, bräunlichgrau oder weissgrau, vom schwarzen Vorlager umsäumt. Früchte sitzend oder angedrückt, mit braunschwarzer oder schwarzer, fein rauher, meist flacher Scheibe und bleibendem, ungetheiltem, erhabenem Rande. Sporen kuglig-elliptisch, gesäumt, 5—6 μ dick, 7—9 μ lang.

f. *aggregata* Fw. Kruste fast fehlend, Früchte gehäuft, mit bereifter, sprossender Scheibe.

f. *albescens* Kbr. Kruste gefeldert, reinweiss, meist kreisrund und hervorstechend schwarz umsäumt. Früchte einzeln, angedrückt.

An Urgebirgsfelsen der Bg. und des HGb. wahrscheinlich nicht selten, f. *aggreg.* Spatlöcher bei Krummhübel (Fw. Kbr.), Dreisteine (St.), Heuscheuer (Fw. Kbr.), f. *albesc.* Teufelsgärtchen (Kbr.).

Von der vorhergehenden Art nur durch die Sporen sicher unterschieden, welche auch in der selteneren, breit-elliptischen Form nie gekrümmt auftreten. Im Aeusseren bildet diese Art ein vollkommenes Bindeglied zwischen der vorhergehenden und der folgenden Species. Kruste bald mehr bald weniger entwickelt und damit die Früchte bald fast eingesenkt, bald sitzend. Früchte 0,8—1,2 mm, bei f. *aggreg.* durch Zusammenwachsen mehrerer oft viel grösser. Der hellere Rand ist auch bei alten Früchten stets noch erkennbar. Gehäuse braun, nach Aussen zuweilen schwärzlich. Schlauchboden ungefärbt, Schläuche

keulig. Füllfäden wie bei *B. rivulosa.* Felderchen der Kruste meist fein rauhkörnig oder feinrissig.

Körber zieht die Form mit schlechter entwickelter Kruste und sitzenden Früchten zu seiner *B. rivulosa α superficialis,* die mit besser entwickelter Kruste und angedrückten Früchten zu *β Kochiana,* zwischen beiden Formen finden sich alle möglichen Uebergänge.

346. **B. lygaea** (Ach. 1814) (*B. rivulosa β Kochiana* (Hepp. 1824) Kbr. p. p.). Kruste weinsteinartig, dick, tiefrissig gefeldert, glatt, mäusegrau oder braungrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte eingesenkt, oft bogig-eckig, mit flacher, der Kruste gleichhoher, matt schwarzer, unberandeter oder dünn und verschwindend berandeter Scheibe. Sporen kuglig oder breit elliptisch, 6—8 μ dick, 8—11 μ lang.

An Granit und Gneissfelsen des HGb., ich sammelte sie nur auf dem Gipfel der Schneekoppe. (Die von Körber zu *Kochiana* citirten tieferen Standorte dürften sämmtlich zu *B. mollis* gehören.)

Durch die dicke glatte Kruste und die eingesenkten Früchte äusserlich von den vorhergehenden Arten sehr abweichend. Innerer Bau wie bei *B. mollis,* aber die Schläuche langkeulig und die Sporen oft einreihig darin geordnet.

347. **B. cinnabarina** (Smf.). Kruste dünn, ergossen, glatt oder körnig-staubig, weisslich, auf gleichfarbigem Vorlager. Früchte angedrückt bis sitzend, mit bald gewölbter, zinnoberrother oder gelblich- bis bräunlich-rother, randloser oder verschwindend und undeutlich berandeter Scheibe. Sporen länglich bis fast spindelförmig, 2—3 μ dick, 8—12 μ lang.

An abgestorbenem Holze und an Rinden, bisher nur an Fichten auf der Wassakugl im Riesengebirge (Fw.).

Durch die prächtig rothen bis 1 mm grossen Früchte auf weisser Kruste entfernt an *Callopisma ferrugineum* (Huds.) erinnernd. Gehäuse gelblich, Schlauchboden ungefärbt, Füllfäden völlig verleimt, oben rothbraun. Schläuche kurzkeulig.

348. **B. rupestris** (Scop.). Kruste rissig gefeldert, körnig-staubig, staubig oder fast fehend, schmutzig weissgrau, grüngrau, grünbräunlich oder schmutzig rostfarben, auf undeutlichem Vorlager. Früchte eingesenkt bis sitzend, mit flach bleibender oder stark gewölbter, wachsgelber, gelblichrother, orangegelber, hellbraunrother, rothbrauner bis missfarbiger Scheibe. Sporen eiförmig-elliptisch oder breit-elliptisch, 6—8 μ dick, 8—14 μ lang, Schlauchboden fast ungefärbt.

α. *rufescens* (Lghtf.). Kruste entwickelt, rissig-gefeldert, hell oder dunkel schmutzig grau, graubraun, grünlichbraun. Früchte angedrückt, klein, Scheibe leicht gewölbt, unberandet.

β. *calva* (Dcks.). Kruste undeutlich, weisslich. Früchte sitzend, hervortretend, gross. Scheibe stark gewölbt, unberandet.

γ. *incrustans* (DC.). Kruste undeutlich, weisslich. Früchte tiefgrubig eingesenkt, mit flacher, dünn berandeter Scheibe.

An Kalkfelsen von der Eb. bis in's HGb. gemein, besonders α und β.

Eine der variabelsten und dabei doch stets leicht kenntlichen Flechten, welche bei uns ganz ausschliesslich auf die wenigen zu Tage tretenden Kalkfelsen beschränkt ist, während sie im Norden auch auf Gneiss und Granit vorkommt. Kruste sehr wechselnd, bei β und γ oft völlig mit dem Gestein verschmolzen, Früchte bei γ meist nur 0,2 mm, bei α 0,3—1,0 mm, bei β bis 1,5 mm gross. Gehäuse oft kaum erkennbar, ungefärbt oder gelblich, Schlauchboden ungefärbt oder schmutzig weisslich, Füllfäden dick, zusammenhängend, oben grünlichgelb mit körniger, gelber Deckschicht. Schläuche keulig bis aufgetrieben keulig. Var. γ ist in entwickelten Exemplaren sehr auffallend, doch finden sich die vollkommensten Uebergänge zu den anderen Var.

349. **B. Siebenhaariana** Kbr. Kruste dünn, weinsteinartig, schollig-gefeldert oder warzig-schollig, weisslich oder weissgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit stark gewölbter bis halbkugliger, anfangs hellrothgelber, dann hellzimmtbrauner und endlich schmutzig grünlichbrauner, unberandeter Scheibe. Sporen elliptisch, 3—5 μ dick, 8—10 μ lang, Schlauchboden hellbräunlich.

Am Basalt der kleinen Schneegrube verbreitet (von Siebenhaar entdeckt), besonders zahlreich auf der rechten Seite der mittleren Basaltader.

Von der vorhergehenden Art wesentlich nur durch den gefärbten Schlauchboden unterschieden; die Sporen sind etwas kleiner und schmäler elliptisch, sonst stimmt der innere Bau völlig mit *B. rupestris* überein. Die ursprünglich reinweisse Kruste ist an den schlesischen Exemplaren fast stets durch Anflüge bräunlich oder schmutziggrau. Einen Rand — wie ihn Körber Syst. p. 208 angiebt — habe ich auch an den jüngsten Früchten nie sehen können, dagegen sind die bis 1 mm grossen Früchte in der Mitte meist dunkler gefärbt, im Umfange heller und fast durchscheinend.

350. **B. quernea** (Dcks.). (*Pyrrhospora quernea* Kbr.) Kruste dünn, ergossen, körnig-staubig, hellgrüngelblich oder hellbräunlichgelb auf schwarzem Vorlager. Früchte fast eingesenkt, mit leicht gewölbter bis fast halbkugliger, rothbrauner oder dunkelbrauner, unberandeter Scheibe. Sporen fast kuglig, 5—7 μ dick, 7—10 μ lang, oft schon im Schlauche absterbend und dann rothbraun.

Bisher im Gebiet nur: an alten Eichen bei Meffersdorf (Mosig) und steril an alten Tannen im Thalgraben im Riesengebirge (Fw.).

Die von Körber, Syst. p. 209, für diese Art gegründete Gattung *Pyrrhospora* lässt sich nicht aufrecht erhalten, da die Sporen normal farblos sind und erst durch das Absterben sich färben.

Früchte 0,5—1,0 mm, im Alter unförmlich und dunkler werdend. Gehäuse innen ungefärbt, nach aussen hellbraunröthlich, Schlauchboden ungefärbt, Füllfäden locker zusammenhängend, ungefärbt mit gelbgrünlicher oder gelbbräunlicher körniger Deckschicht. Schläuche breitkeulig, Sporen kuglig oder kurz elliptisch, im Absterben die Schläuche oft ganz mit körnig zersetzter rothbrauner Masse erfüllend.

351. **B. lucida** (Ach.). Kruste dünn schorfig oder körnig-staubig oder mehlig, strohgelb, citrongelb oder grünlichgelb, auf weisslichem Vorlager. Früchte angepresst, klein, mit bald gewölbter,

sattgelber oder citrongelber, unberandeter Scheibe. Sporen walzig oder langkeulig, 1—2 μ dick, 4—7 μ lang.

An Felsen der oberen Hgl. und der Bg. verbreitet, zuweilen an Rinden oder Holz: an Knüppelzäunen im Dorfe Hauffen bei Riemberg (St.), an Kiefern bei Sagan (Ev.).

Kruste nur an den Rindenexemplaren körnig, sonst meist mehlstaubig. Diese schöngelbe, auch im Herbar unverändert bleibende Staubkruste überzieht an schattigen Felsparthien des Vorgebirges oft grosse Flächen, ist aber entweder steril oder nur ganz spärlich fruchtend, während die Rindenform meist reichlich fruchtet. Verwechseln lässt sich die Flechte ihrer auffälligen Farbe wegen kaum mit irgend einer anderen Art.

Früchte 0,2—5 mm von gesättigterer Farbe als die Kruste, oft zusammenfliessend und dann hökerig-unförmlich. Gehäuse ungefärbt, höchstens aussen gelblich, Schlauchboden ungefärbt, Füllfäden kräftig, locker zusammenhängend, ungefärbt mit körniger, grünlichgelber Deckschicht. Schläuche kurzkeulig, Sporen meist wenig entwickelt.

352. **B. helvola** Kbr. in sched. Hellb. Vet. Ak. Förh. 1867 (*B. conglomerata* (Heydn) Kbr. Syst. et Parerg. p. p. min.). Kruste dünn, zuweilen fast fehlend, ergossen, körnig oder körnig staubig, grünlich-grau oder weisslichgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit anfangs flacher, hellgelblichbrauner oder graugelblicher, später bis halbkuglig gewölbter, hellbräunlicher bis leberbrauner, unberandeter Scheibe. Sporen langelliptisch oder länglich, 3—4 μ dick, 8—12 μ lang.

An Baumrinden, besonders der Nadelhölzer, in der Bg. und dem HGb.: Melzergrund, Seifenlehne, Rabensteine am Zackenfall (Kbr.), Fichten unterhalb der Schlingelbaude und im Elbgrunde (St.), an *Vaccinium uliginosum* am Elbfalle (Schumann).

Kruste bald weit ausgedehnt, bald kleinfleckig, meist geglättet. Früchte von Anfang an unberandet, zuweilen bis 0,5 meist aber nur 0,2—3 mm gross, in der ersten Jugend ganz hellgelblich, später dunkler. Gehäuse fast ungefärbt, Schlauchboden ungefärbt, Füllfäden meist in eine völlig homogene Masse verschmolzen, in welcher die kurzkeuligen Schläuche sitzen, ganz ungefärbt oder ganz hellgelblich.

B. vernalis (L.) (*B. conglomerata* (Heydn) Kbr. p. p.) sah ich aus Schlesien nicht und auch die Körber'sche Diagnose (Syst. p. 204) passt nicht recht auf die Linné'sche Art, die überhaupt in unserem Gebiete kaum zu erwarten ist. Ausser durch das Wachsthum auf Moosen und absterbenden Pflanzentheilen unterscheidet sie sich von *helvola* durch eher gewölbte, dabei aber mitunter deutlich berandete, dunklere, grössere Früchte, nicht so stark verwachsene Füllfäden und Sporen von 4—6 μ Dicke und 10—20 μ Länge, welche zuweilen dünn gesäumt und nicht selten undeutlich quergetheilt sind.

353. **B. gibberosa** (Ach.) (*B. conglomerata* (Heydn.) b. *lignaria* Kbr.). Kruste dünn, oft kaum erkennbar, körnig, schmutzig grüngrau oder weissgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt oder sitzend, mit anfangs flacher oder leicht gewölbter, später stark gewölbter, weisslich-wachsgelber, röthlichgelber bis rothbrauner

Scheibe und gleichfarbigem, niedergedrücktem, stumpfem, verschwindendem Rande. Sporen eiförmig oder länglich eiförmig, 3—4 μ dick, 8—12 μ lang.

Auf Hirnschnitten, trockenfaulem Holz und Baumleichen hauptsächlich der Nadelhölzer im HGb. und der Bg. wahrscheinlich überall, nach Kbr.: am Forstkamm, im Aupagrund und oberhalb der Corallensteine, im Elbgrunde (St.).

Von der vorhergehenden Art durch die äussere Form der 0,4—1,0 mm grossen Früchte und deren mikroskopischen Bau verschieden. Gehäuse und Schlauchboden ungefärbt, Füllfäden weniger stark verleimt, ganz farblos, aber mit einer dünnen, körnigen, grünlichgelben Deckschicht. Schläuche schmalkeulig, Sporen zuweilen durch Oeltropfen scheinbar zweitheilig.

354. **B. silvana** Kbr. Kruste dünn, körnig uneben, weisslich oder grünlichgrau auf weisslichem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit bald halbkugliger, hell oder dunkel rothbrauner bis braunschwarzer Scheibe und dünnem, gleichfarbigem, verschwindendem Rande. Sporen länglich, 3—4 μ dick, 9—15 μ lang.

An Fichten oberhalb des Zackenfalles (Kbr.). (Die von mir bei Schebitz gefundene und als *B. silvana* publicirte Flechte gehört nicht hierher. Th. Fries in Lich. Sc. p. 431 muthmasst — und wohl mit Recht — dass auch der obige, bisher einzige schlesische Standort nicht dieser Art, sondern *B. helvola* angehört, da *B. silvana* sonst nur an Laubhölzern beobachtet ist.)

Früchte bis 0,5 mm, meist kleiner. Gehäuse kaum erkennbar, farblos, Schlauchboden farblos oder hellgelblich, Füllfäden verleimt, farblos oder fleckenweis braunröthlich. Schläuche keulig, Sporen beiderseits abgerundet.

355. **B. carnea** Kbr. [Kruste ergossen, runzlig-warzig, feinrissig, grünlichgrau, auf weissem Vorlager. Früchte klein, sehr zahlreich, meist gehäuft und zusammenfliessend, mit constant flacher, fleischgelblicher Scheibe und bogigem, kaum vortretendem, hellerem Rande. Sporen in keilig-keuligen Schläuchen zu 6—8, ziemlich klein, eiförmig, 1—2 mal länger als breit.

An der Rinde junger Ebereschen im Schlosspark zu Kühschmalz bei Grottkau (Kbr.).

Eine sicherlich neue und gute Art, die wegen des Farbencontrastes der Kruste und der echt biatorinischen Frucht jeden Gedanken an eine etwaige Varietät von *Lecanora varia* oder *pallida* nicht aufkommen lässt. Die zahlreichen und meist gesellig gehäuften bis zusammenfliessenden Früchte stechen, obwohl sie klein sind, gegen die Kruste sofort in die Augen. Schlauchschicht schwach gelblich mit borstigen verleimten Füllfäden auf gelblichem, fleischigem Schlauchboden. Sporen kräftig und von strotzendem Aussehen, meist mit etwas abgesetztem Sporoblastem und dadurch gesäumt erscheinend. Körber, Parerg. lich. p. 155.] Ich sah weder Exemplare dieser noch der folgenden Art und kann daher nur die Körber'schen Beschreibungen wiedergeben. Von vorstehender Art wird übrigens von mehreren Autoren vermuthet, dass sie eine durch tiefen Schatten erzeugte Form von *Lecidella sabuletorum* (Schreb.) v. *enteroleuca* (Fr.) sei, und würde dann die als Form des Halbschattens aufzufassende *Biatora similis* Mass. gewissermassen die Verbindung zwischen dieser abnorm hellfrüchtigen Form und der schwarzfrüchtigen Normalform sein.

356. **B. ochrocarpa** Kbr. [Kruste dünn, fast häutig, zusammenhängend, glatt, isabellfarben bis weissgelblich, auf weisslichem,

undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt, klein, oft zusammenfliessend, mit zusammengezogener, ockergelber Scheibe und schwellendem, ungetheiltem im Alter bogigem Rande. Sporen in pfriemförmigen Schläuchen zu 8, ziemlich klein, fast rundlich eiförmig, $1\frac{1}{2}$–2mal länger als breit.

An Tannen um den Molkenbach bei Flachenseiffen unweit Lähn (Kbr.).

Abgesehen von der eigenthümlichen Farbe der Kruste und der Früchte sieht die Flechte in ihrem ganzen Habitus einer *Lecanora pallida α albella* äusserst ähnlich und auch die Sporen und Schläuche stimmen überein. Allein der Fruchtrand der vorstehenden Flechte ist biatorinisch, der Schlauchboden viel dicker, fleischiger, gelber, eine Deckschicht und somit der Reif der Scheibe fehlt gänzlich, die Füllfäden sind borstig-fädig, sehr leicht löslich, meist gebogen, auch wohl gekniet und innerhalb der Schlauchschicht auffällig parallel gelagert. Diese Merkmale lassen die Früchte durchaus selbstständig erscheinen. Körber, Syst. lich. p. 206.]

357. **B. erythrophaea** (Flke. 1826.). (*B. hyalinella* Kbr. 1855.) Kruste sehr dünn bis fast fehlend, firnissartig, weisslich auf gleichfarbigem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit anfangs flacher, später oft gewölbter, hell- oder dunkelbraunrother oder rothschwarzer, angefeuchtet durchschimmernder Scheibe und zartem, vortretendem, ungetheiltem, dunklem im Alter meist verschwindendem Rande. Sporen länglich bis fast spindelförmig, 3—5 μ dick, 10—15 μ lang.

An der Rinde alter Eschen und Zitterpappeln bei Sprottau (Göppert), aber gewiss auch anderwärts aufzufinden.

Angefeuchtet durch den zierlichen schwarzen Rand um die durchscheinende hellere Scheibe der 0,5—1,0 mm grossen Früchte sehr ausgezeichnet. Gehäuse hellbräunlich, Schlauchboden ungefärbt oder hellgelblich, Füllfäden locker zusammenhängend, ungefärbt, an der Spitze meist etwas verdickt und bräunlich. Schläuche keulig. — Entfernt ähnlich sind einige *Biatorinen* und *Lecanien*, die aber mikroskopisch leicht zu unterscheiden sind.

358. **B. obscurella** (Smf. 1826.). (*B. phaeostigma* Kbr. 1855.) Kruste sehr dünn, häufig fehlend, körnig, weissgrau, grünlichgrau oder grünbräunlich, auf weisslichem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit anfangs flacher, dünn berandeter, bald gewölbter, unberandeter, braunschwarzer oder schwarzer, angefeuchtet braunrother, Scheibe. Sporen länglich elliptisch, 3—4 μ dick, 8—12 μ lang.

An der Rinde alter Kiefern, seltner Fichten, von der Eb. bis in die obere Bg. nicht selten.

Kruste meist schwach entwickelt. Früchte 0,2—3 mm, Gehäuse bräunlich, Schlauchboden ungefärbt, Füllfäden mässig verleimt, oben verdickt und grünbräunlich, sonst ungefärbt. Schläuche klein, breitkeulig, Sporen mitunter fast walzig. Neben den Früchten finden sich häufig zahlreiche punktförmige, halbeingesenkte, schwarze Spermogonien, welche zahlreiche elliptische, kurzwalzige oder mitten eingeschnürte Spermatien von circa 2 μ Dicke und 4 μ Länge enthalten.

359. **B. Cadubriae** Mass. Kruste dünn, zerstreut schollig oder körnig, weissgrau oder hellbräunlichgelb, auf weissem Vorlager. Früchte angedrückt, mit anfangs vertiefter oder flacher, zimmt- oder

nussbrauner, oft dünn bereifter, hell gelbbraun berandeter, später leicht gewölbter, braunschwarzer bis schwarzer, unberandeter Scheibe. Sporen länglich elliptisch bis länglich, 3—4 μ dick, 8—11 μ lang.

An Fichten im Riesengrunde (Kbr.); sicher auch anderwärts in der oberen Bg. und dem HGb. an Nadelhölzern oder altem Holzwerk.

Von *B. obscurella* durch die Berandung der jungen Früchte und die abweichende Kruste leicht erkennbar, dagegen in jungen Früchten stark an *Rinodina metabolica* erinnernd. Früchte bis 0,5 mm, anfänglich einen echt lecanorinischen Eindruck machend, aber bald durch Verschwinden des Randes ihre wahre Verwandtschaft zeigend, Gehäuse ungefärbt bis bräunlich, Schlauchboden ungefärbt, Füllfäden stark verleimt, ungefärbt, oben gelblich oder bräunlich. Schläuche schmalkeulig.

360. **B. uliginosa** (Schrad.). Kruste meist dünn, ausgebreitet, körnig oder staubig, dunkel grünbraun, rothbraun bis schwarz, auf braunschwarzem Vorlager. Früchte klein, angedrückt bis fast eingesenkt, mit flacher, später gewölbter, braunschwarzer oder schwarzer Scheibe und dünnem, gleichfarbigem oder wenig hellerem, verschwindendem Rande. Sporen eiförmig, elliptisch oder länglich elliptisch, 3—8 μ dick, 8—17 μ lang.

α. *fuliginea* (Ach.) (*B. fuliginea* Kbr. Parerg.). Holzbewohnend; Kruste kleiig oder schorfig körnig, rothbraun. Früchte eingesenkt, schwarz. Sporen ei-elliptisch, 3—5 μ dick, 8—12 μ lang.

β. *humosa* (Ehrh.). Erdbewohnend, Kruste dünn, körnig braunschwarz, Früchte angedrückt, braunschwarz oder schwarz. Sporen eiförmig oder breitelliptisch, 5—8 μ dick, 12—17 μ lang.

γ. *argillacea* Kmph. (*proletaria* Th. Fr.). Sand- und Lehm-bewohnend. Kruste fast fehlend, Früchte auf dem schwarzen Vorlager, kleiner, angedrückt, schwarz. Sporen elliptisch, 5—7 μ dick, 10—13 μ lang.

An sonnigen feuchten Orten von der Eb. bis in das HGb. in allen Formen gemein, α an altem trockenfaulem Holze und Baumleichen, β auf humoser Erde, über absterbenden halbfeucht stehenden Moosen und Pflanzenresten, γ auf durchfeuchtetem nacktem Sand und Lehm.

Durch die Färbung der Kruste sehr kenntlich, bei α bricht sie zuweilen in grünweisse Soredien auf, bei β ist sie angefeuchtet mitunter fast schleimig schmierig. Früchte 0,3—8 mm mit meist fast gleichfarbigem Rande, zuweilen gehäuft und zusammenfliessend. Gehäuse schwärzlich, aber ganz weich, Schlauchboden gelbbraun oder hell bis ganz dunkel rothbraun, Füllfäden entweder unten ungefärbt und nur oben braun oder ganz rothbräunlich und nach oben dunkler, stark verleimt. Schläuche keulig bis breit keulig, Sporen in der Form und Grösse wandelbar, meist üppig entwickelt und mit körnigem oder öltropfigem Inhalte. — Je nach dem Standorte variiren Kruste und Früchte in Grösse und Farbe, aber das Braunschwarz bleibt stets vorwiegend.

Die nahe verwandte *B. botryosa* Fr. sah ich aus Schlesien nicht; sie ist Holz- und Rinde-bewohnend, hat eine dicke, im Alter schliesslich rissig-gefel-

derte, grünlich- oder grau-braunrothe Kruste, deren Oberfläche körnig oder kleiig oder staubig aufgelöst ist, 0,3—5 mm grosse Früchte, die meist erhaben sitzen und deren flache schwärzliche Scheibe lange hellbraun berandet ist. Sporen fast länglich, 3—5 μ dick, 7—13 μ lang.

361. **B. elachista** Kbr. Kruste dünn, zuweilen fast fehlend, ausgebreitet schorfig oder zerstreut körnig, graugrünlich oder schmutzig weissgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte sehr klein, angedrückt, mit erst flacher, sehr undeutlich dunkelberandeter, bald stark gewölbter bis halbkugliger, unberandeter, braunschwarzer, angefeuchtet fast durchscheinend rothbrauner, nackter oder zart graubereifter Scheibe. Sporen elliptisch oder länglich elliptisch, 2—3 μ dick, 6—10 μ lang.

An entrindeten Tannenstrünken vor Goleow bei Rybnik (St.).

Die von Körber selbst für seine Art anerkannte schlesische Flechte weicht von der Diagnose in Parerg. p. 159 ab durch die fast fehlende Kruste, welche an den wenigen, besser entwickelten Stellen aber auch das von Kbr. l. c. betonte „verschimmelte“ Aussehen zeigt, durch die allerdings nur in der ersten Jugend und sehr undeutlich berandeten Früchte und durch den sehr dünnen, graugrünlichen im Alter fast stets verschwindenden Reif der Scheibe. Früchte 0,1 bis höchstens 0,3 mm, trocken wenig in's Auge fallend. Gehäuse hellbräunlich, oft undeutlich, Schlauchboden hell oder dunkel gelbbraun, Füllfäden verleimt, ungefärbt oder gelblich mit sehr dünner, körniger, schmutzig gelbbräunlicher Deckschicht. Schläuche keulig, Sporen zuweilen einreihig gelagert, meist an beiden Enden zugespitzt.

362. **B. atomaria** (Th. Fr.). Kruste sehr dünn, aus sehr kleinen, zerstreuten, grünbräunlichen oder gelbbraunen Wärzchen zusammengesetzt, auf undeutlichem Vorlager. Früchte sehr klein, angepresst, mit flacher oder leicht gewölbter, mattschwarzer Scheibe und sehr dünnem, gleichfarbigem, verschwindendem Rande. Sporen eiförmig oder elliptisch, 2—3 μ dick, 4—7 μ lang.

An umherliegenden Basaltsteinen im Rossdorfer Walde bei Falkenberg (Plosel) und an einer alten Lehmmauer am Telegraphenberge bei Grünberg (Hellwig); wahrscheinlich häufig und nur übersehen.

Die wenig in's Auge fallende Kruste erscheint als schmutziger Anflug, zwischen dessen winzigen Körnchen die mit blossem Auge kaum erkennbaren, höchstens 0,2 mm grossen Früchte sitzen. Gehäuse blaugrün, Schlauchboden farblos, Füllfäden meist zu einer schleimigen Masse verbunden, nur selten einzeln erkennbar, ungefärbt, oben breiter oder schmäler blaugrün. Schläuche kurzkeulig bis fast eiförmig mit gut entwickelten Sporen.

363. **B. trachona** (Ach.). Kruste sehr dünn, ergossen, fast weinsteinartig, schorfig, schmutzig graugrün, auf weisslichem Vorlager. [Früchte (sehr selten) sehr klein, angedrückt, mit flacher, rothbrauner Scheibe und dünnem, hellerem Rande. Sporen in fast keuligen Schläuchen, ziemlich klein, ellipsoidisch, ungetheilt oder scheinbar zweitheilig, 2½—3mal länger als dick.

An versteckten, etwas feuchten, schattigen Felswänden des Granit, Porphyr und Sandstein von der Bg. bis in's HGb. häufig; mit Früchten nur: im

Sattler bei Hirschberg (Fw.) und im Riesengrunde in der Nähe der über den Koppenbach führenden Steinbrücke (Kbr.).

Früchte sehr klein, mit vom Lager bestäubtem, dünnem Rande und einer äusserst weichen Schlauchschicht, deren oberwärts bräunlichgelbe Füllfäden unter sich und mit den Schläuchen verleimt sind. Körber, Syst. lich. p. 197.] Ich besitze nur Spermogonientragende Krusten, welche Form sehr verbreitet ist. Die 0,1—2 mm grossen, schwarzen, punktförmigen Spermogonien zeigen eine sehr grosse Scheitelöffnung, so dass sie im Alter fast becherförmig sind, Spermatien walzig oder mitten leicht eingeschnürt, 1—2 μ dick, 4—6 μ lang, auf einfachen Sterigmen.

364. **B. ambigua** Mass. 1852. (*B. tabescens* Kbr. Syst. 1855.) Kruste sehr dünn, firnissartig ergossen oder schorfig-rissig, grauweiss, graugelblich oder hellgraugrünlich, meist vom schwarzem Vorlager umsäumt. Früchte angedrückt, mit flacher oder leicht gewölbter, im Alter unförmlicher, hell fleischröthlicher, unrein hell oder dunkel rothbrauner bis braunschwarzer Scheibe und dünnem, anfangs vortretendem, später verschwindendem, dunklem Rande. Sporen eiförmig, 6—8 μ dick, 12—16 μ lang.

An glatten Rinden, besonders an Tannen und Buchen, in der Hgl. vereinzelt, in der Bg. verbreitet.

Steht der *Lecidella enteroleuca* näher als vielleicht für die specifische Trennung gut ist und unterscheidet sich im Wesentlichen nur durch die hellere Fruchtfarbe, in deren im Alter vorwiegendes Rothbraun sich oft etwas grün mischt.

Kruste zuweilen kaum wahrnehmbar. Früchte 0,5—1,0 mm, mit hellgelbem oder rothbraunem, dickem Schlauchboden, mässig verleimten Füllfäden, welche meist wasserhell und nur oben schmutzig grün braunröthlich, zuweilen aber auch im unteren Theile gelblich gefärbt sind. Schläuche keulig.

365. **B. planorbis** Kbr. [Kruste sehr dünn, verunebnet, firnissartig, endlich fast schorfig, weiss, Vorlager undeutlich. Früchte klein, sitzend, kreisrund, mit flacher, braunschwarzer Scheibe und fast dauerndem, dünnem, gleichfarbigem Rande. Sporen in pfriemförmigen Schläuchen, klein, ellipsoidisch, 3—4 mal länger als dick.

An Buchen im Grunewald-Thale bei Reinerz (Kbr.).

Die ungleiche, vielleicht anfangs unterrindige, häutigschorfige bis schülferige weisse Kruste trägt zahlreiche sitzende, an der Basis fast an *Bacidia atrosanguinea* erinnernde, jedoch kleine Früchte, deren aufrechter, glatter Rand später bei der stets nur mässigen Wölbung der schwärzlichen, angefeuchtet fast kastanienbraunen, innen weissen Scheibe fast verdrängt wird. Die Schlauchschicht, welche aus ziemlich untrennbaren Füllfäden und zahlreichen, stumpf pfriemlichen Schläuchen zusammengesetzt ist, ist bräunlich und ruht auf einem dicken, fast farblosen, ausgezeichnet fleischigen Schlauchboden. Sporen klein, schmal ellipsoidisch. Der Name *planorbis* soll auf die schön kreisrunde Form und die meist flache Scheibe der Früchte hinweisen. Körber, Syst. lich. p. 203.]

B. minuta (Schaer.) Kbr. Syst. p. 200: „häufig an der Rinde alter Laubstämme" ist mir eine sehr zweifelhafte Art, von der ich authentische Exemplare bisher nicht sah. Von Körber selbst bestimmte Exemplare (Mün-

ster, leg. Lahm) sind *Biatorina synothea* (Ach.), von mir im Elbgrunde gesammelte und früher für *minuta* gehaltene sind *Biatora obscurella* (Smf.).

B. pulveracea (Flke. 1810) = (*Biatora alba* (Schleich. 1821), *B. denigrata* (Schaer. 1850) Kbr. Syst. et Parerg.) scheint in Schlesien zu fehlen, was ich selbst früher dafür hielt und auch Körber'sche Originale von dem einzigen von ihm l. c. citirten Standorte „Kiefern an der Seifenlehne" ist Alles *Lecidella turgidula* (Fr.).

B. pulveracea (Flke.) besitzt eine dünnstaubige, meist kleinfleckige, weissgelbliche oder schmutzig-gelbliche Kruste auf dünnem, weisslichem Vorlager, 0,2—4 mm grosse Früchte mit schwärzlicher oder schwarzer, bald gewölbter Scheibe und dünnem, verschwindendem Rande, lockeren, fädlichen, oben kopfig verdickten und trüb blaugrünen Füllfäden, keuligen Schläuchen mit ei-elliptischen Sporen von 4—5 μ Dicke, 8—10 μ Länge und gänzlich ungefärbtem Schlauchboden. — Th. Fries Lich. Scand. p. 549 zieht sie als unwesentliche Form zu *Lecidea elaeochroma* (Ach.) var. dolosa (Ach.) Th. Fr.

73. Steinia Kbr.

Fruchtscheibe dunkel, Gehäuse fehlend, Schlauchboden hell. Schläuche 16sporig. Sporen ungefärbt, ungetheilt, kuglig.

Von *Biatora* hauptsächlich durch das von Jugend an fehlende Gehäuse abweichend, das auch bei den jüngsten Früchten nicht erkennbar ist. Der Schlauchboden der einzigen Art ist krumig, heller oder dunkler gelblich oder röthlich-bräunlich. Die constant 16 Sporen liegen in grossen, etwas langkeuligen Schläuchen.

366. **St. geophana** (Nyl. Scand. 1861 sub *Lecidea*). (*Lecidea borella* Nyl. Flor. 1863. *Steinia luridescens* Kbr. in Stein, Nachträge 1872. *Lecidea trichogena* Norm. Bot. Not. 1872.) Kruste ausgebreitet, sehr dünn schorfig oder fast schleimig-schmierig, graugelblich bis lederfarben, mit dem gleichfarbigen Vorlager vermengt. Früchte klein, oberflächlich sitzend, mit anfangs flacher, bald stark gewölbter bis halbkugliger, unberandeter, braunschwarzer oder mattschwazer Scheibe. Sporen kuglig, 5—7 μ.

An einem hohen Wegrande auf der linken Seite des Bahndammes bald hinter dem Bahnhofe Obernigk auf feuchtem Sande, grosse Flächen überziehend (Körber und Stein).

Die 0,2—6 mm grossen Früchte sitzen zahlreich auf der dünnen Kruste zerstreut, welche in trocknem Zustande von dem Erdboden kaum zu unterscheiden ist. Füllfäden ziemlich verleimt, kräftig, ungefärbt, oben siena-braun oder ganz gelbbraun. Sporen ziemlich regelmässig in den Schläuchen lagernd, meist dünn gesäumt. Spermogonien zahlreich, eingesenkt, punktförmig, schwarz; im kohligen Gehäuse an einfachen Sterigmen winzige eiförmige Spermatien von 0,5 μ Dicke und 1—1,5 μ Länge bergend. Die Kruste trägt ausserdem noch schwarze punktförmige Pycniden, welche braunrothe, elliptische, parallel viertheilige Stylosporen von 3—4 μ Dicke und 8—12 μ Länge enthalten, ob diese wirklich in einem Bezug zu unserer Flechte stehen, ist mir nicht sicher. Habituell erinnert diese Art an die Sandform der *Biatora uliginosa*, aber der erste Blick in das Mikroskop zeigt die weite Verschiedenheit.

74. Lopadium Kbr.

Fruchtscheibe, Gehäuse und Schlauchboden dunkel. Sporen mauerförmig vieltheilig, hellbraun, ohne Schleimhof.

Kruste meist spärlich entwickelt. Früchte mit dunkler, aber weicher Scheibe, von einem innen hellerem, nach aussen dunklerem, weichem Gehäuse umgeben. Füllfäden schlank, locker zusammenhängend auf hell- oder dunkelbraunem Schlauchboden. Sporen bei unserer Art einzeln in den Schläuchen, bei *sociale* Kbr. zu 8, erst ungefärbt, dann licht graubräunlich und endlich braun, sehr schön mauerartig getheilt. Spermatien sehr klein, elliptisch, auf einfachen Sterigmen.

367. **L. pezizoideum** (Ach.). Kruste ergossen, braun, braungrau oder grünlichgrau, auf braunschwarzem, undeutlichem Vorlager. Früchte erhaben sitzend, fast kreiselförmig, mit vertiefter oder flacher, braunschwarzer oder schwarzer Scheibe und gleichfarbigem oder wenig hellerem, erhabenem, eingebogenem, ganz ungetheiltem Rande. Sporen einzeln.

α. *disciforme* (Fw.) (*L. pezizoideum* Kbr.). Kruste sehr dünn, zerstreut körnig-warzig, grünbräunlich. Fruchtscheibe schwarz, schwarz berandet.

β. *muscicolum* (Smf.) Kbr. (*Lecidea pezizoidea* Ach.) Kruste meist dicker, gedrängt warzig oder körnig-schuppig, braun oder braunschwarz, angefeuchtet braungrün. Fruchtscheibe braunschwarz oder schwarz, meist braunschwarz berandet.

In der oberen Bg. und dem HGb. sehr selten, bisher: α an alten Fichten in der Nähe des Zackenfalles (Fw. Kbr.), β über Moosen, besonders *Racomitrium microcarpum*, an nassen Felsen oberhalb des kleinen Teiches (Siebenhaar).

Bei uns ist die Kruste von β nur spärlich entwickelt, während sie im Norden isidienartig oder corallinisch auswächst. Die Farbe der Kruste wechselt; die Siebenhaar'schen Exemplare entsprechen der f. *pulla* Fw. mit schwarzer Kruste.

Früchte 0,5—1,0 mm, bei β sind die ältesten Früchte zuweilen etwas grösser. Gehäuse und Schlauchboden hell oder dunkelbraun. Füllfäden schlank, locker, ungefärbt, oben notenartig verdickt und die obere Hälfte dieser Köpfchen brau oder grünbraun. Sporen in sackigen Schläuchen, lange ungefärbt, später hellbraun, länglich-elliptisch, 20—40 μ dick, 70—120 μ lang, schön getheilt.

75. Abrothallus De Not.

Fruchtscheibe dunkel, Gehäuse undeutlich, Schlauchboden gefärbt. Sporen ellipsoidisch, quer zweitheilig, braun.

Die hierher gehörenden wenigen Arten sind Epiphyten und besitzen wahrscheinlich im fremden Lager zerstreute Sclerogonidien. Das weiche Gehäuse ist nur an ganz jungen Früchten bemerkbar, meist braun, der Schlauchboden ist weich, hell- oder dunkelbraun, die Schlauchschicht besteht aus zarten Füllfäden und 8sporigen Schläuchen. Sporen meist mitten eingeschnürt (semmelförmig) oder mit ungleichen Hälften (sohlenförmig Kbr.), sehr bald braun.

368. **A. parmeliarum** (Smf. 1827) (*S. Smithii* Tul. 1852). Epiphytisch. Früchte klein, hervorbrechend, im Alter angedrückt, mit bald stark gewölbter bis halbkugliger, matt schwarzer oder braunschwarzer oft graugrün bereifter, rauher, randloser Scheibe. Füllfäden oben schmutzig bräunlich grün. Sporen 3—5 μ dick, 10—12 μ lang, grünlichbraun.

Auf der oberen Lagerfläche von *Parmelia saxatilis, olivacea, tiliacea* und *Cetraria glauca* in der Hg. und Bg. nicht selten: im Hirschberger Thal verbreitet auf *P. saxatilis* (Kbr. St.), Zobten auf *P. olivacea* und Mittelberg über den Grenzbauden auf *Cetraria glauca* (Kbr.), auf derselben im Elbgrund (St.).

Die 0,5 mm kaum übersteigenden Früchte sind meist vom absterbenden Substrat schwarz umhoft und wird die Flechte dadurch auffälliger; doch sind gewiss die zahlreichen, ähnlichen schwarzen Flecke laubartiger Flechten nicht der Einwirkung von Epiphyten sondern äusseren Zufälligkeiten zuzuschreiben. Gehäuse meist sehr undeutlich braun, Schlauchboden hellgelbbraun, Füllfäden locker, farblos oder ganz gelblich, oben schmutzig bräunlichgrün mit feinkörniger, gleichfarbiger Deckschicht. Schläuche schmalkeulig, Sporen meist sohlenförmig, doch kommen auch solche mit fast gleichgrossen Hälften vor, sehr bald dunkel gefärbt.

Die var. **Peyritschii** Stein in Arnold Lich. exs. 780. (*A. Smithii* v. *obsurior* St. in sched.) unterscheidet sich von der Normalform durch dunkelbraunen Schlauchboden und violettschwärzliche Füllfädenenden. Sie scheint in den Alpen auf *Cetraria pinastri* verbreitet und ist auch vielleicht in den Sudeten aufzufinden.

Abrothallus Usneae Rbhrst. auf *Usnea barbata* v. *florida* ist wohl auch im Gebiete zu erwarten; in den mir vorliegenden Exemplaren — Arnold 735 — zeigt er die unbereifte Frucht von *A. Parmeliarum* und unterscheidet sich fast nur durch den Standort von der var. *Peyritschii* St. Dagegen sammelte ich am Brenner — bei 1300 mtr, über Gossensass — auf *Usnea barbata* v. *florida* einen *Abrothallus* mit bis 0,7 mm grossen, geschwollen gewölbten, fast dauernd berandeten, prächtig grüngoldig bereiften Früchten, die selbst in ganz alten Exemplaren wenigstens noch den Rand bereift zeigen. Schlauchboden und Gehäuse gelbbraun, Schlauchschicht fast ungefärbt, nur oben schmal braun. Schläuche sehr schmalkeulig. Sporen 3—4 μ dick, 8—10 μ lang, hellbräunlich. Nach dem schönen Reife habe ich die Art im Herbar *A. chrysanthus* bezeichnet.

369. **A. viduus** Körber. Epiphytisch. Frucht klein, hervorbrechend, locker aufsitzend, mit flacher oder geschwollen gewölbter, braunschwarzer oder schwarzer, feinrauher, sehr bald randloser Scheibe. Füllfäden oben schmal braun. Sporen 4—5 μ dick, 10—14 μ lang, hellbräunlich.

Auf der Oberseite von *Sticta Pulmonaria* am Mummelfall im Riesengebirge (Stricker).

Die reichlich 0,5 mm messenden Früchte weichen durch ihr lockeres, erhabeneres Aufsitzen und mehr flache Scheibe von der vorhergehenden Art ab. Die stark verleimten Füllfäden sind farblos oder ganz hellbräunlich angehaucht, oben sehr schmal kastanienbraun. Der Schlauchboden und das dicke, grosszellige Gehäuse ist dunkelrothbraun. Schläuche schmalkeulig. Sporen nach schriftlicher Mittheilung Dr. Strickers, dem ich sehr instructive Exemplare

verdanke, zuweilen einreihig geordnet, ich sah sie nur in der gewöhnlichen, fast spiraligen Anordnung. Sie sind meist lang eiförmig und mitten kaum eingeschnürt, entweder gleichmässig halbirt oder sohlenförmig.

Die Schlauchschicht wird durch Jod momentan schön indigoblau gefärbt, das aber bald in schmutzig bräunlich übergeht. Alle übrigen *Abrothallus*-Arten zeigen keine Bläuung. sondern sofort gelbröthliche Färbung, der höchstens eine momentane, ganz schwache Violettfärbung vorausgeht.

370. **A. microspermus** Tul. Epiphytisch. Früchte sehr klein, hervorbrechend, mit bald stark gewölbter, mattschwarzer oder braunschwarzer, randloser Scheibe. Füllfäden oben rothbraun. Sporen 3—4 μ dick, 7—9 μ lang, lange ungefärbt, dann ganz hellbräunlich.

Auf der oberen Lagerseite der *Parmelia caperata* häufig (Kbr. Syst. p. 216); ich sah keine schlesischen Exemplare.

Von *A. parmeliarum* durch unbereifte, 0,2—3 mm grosse Früchte und die mikroskopischen Merkmale abweichend. Gehäuse ganz undeutlich, Schlauchboden hellgelblich, Füllfäden kurz, ungefärbt, oben mit breiter rothbrauner Zone. Schläuche kurzkeulig, Sporen meist sohlenförmig und erst sehr spät sich färbend.

3. Baeomyceae.

Früchte deutlich gestielt. Fruchtscheibe hell, Fruchtgehäuse hell und weich.

Die wenigen hierher gehörigen Formen zeigen anfangs sitzende Früchte, ausgebildet aber immer deutlich entwickelte Fruchtstiele; die Stiele selbst sind von weicher Consistenz, über ihren Bau sind bei den betreffenden Arten die näheren Bemerkungen mitgetheilt. Das Lager tritt einförmig krustig oder schuppig-blättrig auf.

76. Baeomyces (Pers.).

Früchte weich, gestielt, fast kuglig, flockig verschleiert, innen spinnwebig-locker. Sporen ungefärbt, spindelförmig, ungetheilt oder undeutlich quer zweitheilig.

Kruste gleichförmig, im dichten Hyphengewebe neben den gewöhnlichen grossen Gonidien zahlreiche sehr kleine Leptogonidien enthaltend. Der wergartige Fruchtstiel entspringt in der Markschicht, besteht aus einem lockeren Gewebe paralleler, weisser Fäden und setzt sich oben scharf gegen den Schlauchboden ab. Das ihm aufsitzende, fast kuglige Köpfchen erscheint durch sein inneres, locker-spinnwebiges Gefüge fast hohl. Gehäuse fehlend. Schlauchboden ungefärbt. Schlauchschicht aus locker zusammenhängenden Füllfäden und langen, walzigen, sehr schmalen, 8sporigen Schläuchen zusammengesetzt. Spermogonien ziemlich gross, in die Lagerwarzen ganz eingesenkt, grade, kurzwalzige Spermatien an langen, vielgliedrigen Sterigmen enthaltend.

371. **B. roseus** Pers. Kruste ausgebreitet, zusammenhängend, warzig oder hökerig, weisslich, auf graugrünem Vorlager. Früchte fast kuglig, fleischfarbig-rosa, mit zartem, weisslichem Schleier-

anhauche, auf weissen oder röthlich-weissen, drehrunden, kräftigen Stielen.

Auf nacktem, trocknem Sand und Haideboden an sonnigen Plätzen von der Eb. bis in's HGb. gemein.

Eine unverkennbare Flechte, welche — gewöhnlich in Gesellschaft von *Cladonia Papillaria* — oft ungeheure Flächen überzieht. Stiele bis 5 mm hoch, bei 1 mm Dicke, Köpfchendurchmesser 1—3 mm. Füllfäden locker, oben gelblich. Sporen 2—3 μ dick, 10—25 μ lang, lang spindelförmig, meist gekrümmt, Querwand oft sehr undeutlich.

77. Sphyridium Flot.

Früchte weich, gestielt, hutförmig, nackt, innen voll. Sporen ungefärbt, länglich, ungetheilt.

Kruste entweder einförmig krustig oder am Rande lappig effigurirt oder ganz schuppig-blättrig. Fruchtstiele nackt oder berindet, nicht wergartig, sondern trocken fast hornig, angefeuchtet weich werdend, aus dicken Parallelfäden gewebt. Frucht innen solid, anfangs mehr oder weniger deutlich berandet, später unberandet; Scheibe flach, nicht verschleiert. Gehäuse meist undeutlich, weich; Schlauchboden ungefärbt, weich. Schläuche schmal und langwalzig, die 8 Sporen meist einreihig geordnet. Spermatien (nach Nylander) grade, kurzwalzig, an langen vielgliedrigen Sterigmen.

372. **Sph. speciosum** Kbr. nov. spec. [Lager aus krustigen Anfängen ausgezeichnet schuppig-blättrig, meergrün, fast bereift, Schuppen ansteigend, dachziegelig sich deckend, vielfach getheilt, leicht gewölbt, an den Enden ein wenig zurückgebogen und soredienstaubig, unten weiss. Früchte zahlreich, gestielt, hutförmig, fleischfarbig, in der Jugend undeutlich weiss berandet.

Auf sandiger Erde in der kleinen Schneegrube, nur einmal 1862 gefunden (Kbr.).

Sporen wie bei *Sph. byssoides*, Körber, in sched.]

Ich sah das einzige Exemplar nur einmal vor Jahren flüchtig in Körber's Herbar.

373. **Sph. byssoides** (L.). (*Sph. fungiforme* (Schrad.) Kbr. Syst.) Kruste ausgebreitet, körnig-schuppig, kleinkörnig bis fast staubig, am Rande zuweilen fast schuppig, graugrünlich oder weissgrünlich, auf weissem Vorlager. Früchte hutförmig, auf seitlich zusammengedrückten, gerieften, fleischröthlichen Stielen, mit flacher oder leicht gewölbter, fleischroth-rothbrauner oder braunrother Scheibe.

α. rupestre (Pers.). Steinbewohnend, Kruste körnig-warzig. Früchte einzeln, kleiner.

β. carneum Flke. Kruste aus kleinen, fast schuppig gekerbten Körnchen zusammengesetzt, später fast staubig aufgelöst. Früchte zahlreich, grösser.

Von der Hgl. bis in's HGb. gemein, *α* besonders an Steinen und Felsen der Bg., *β* auf etwas feuchtem Sand und Lehmboden, vorzüglich an Waldwegen, zuweilen auch auf faulem Holz und über Moosen.

Von *Baeomyces* durch die Form der Früchte und die vollen festen Stiele und Früchte sofort kenntlich.

Kruste sehr verschieden entwickelt, auf schattigen Waldwegen (Przyschitz bei Proskau) fast schuppig gefranzt, an sonnigen Orten staubig aufgelöst. Fruchtstiele 2—3 mm hoch, bei 0,5—1,0 mm Dicke; Früchte 1—2 mm, anfangs berandet, bald randlos, mit nach unten zurückgebogener Scheibe. An trocknen Orten finden sich fast sitzende oder nur bis 1 mm hohe Früchte (v. *sessilis* Nyl.). Füllfäden locker, ungefärbt, oben gelblich. Schläuche sehr schmal, langwalzig, unten verdünnt; Sporen 3—4 μ dick, 7—12 μ lang, länglich-elliptisch.

4. Eulecidineae.

Lager einfach krustig. Früchte (meist) sitzend. Fruchtscheibe dunkel, meist schwarz, Fruchtgehäuse und Schlauchboden meist dunkel, oft kohlig.

Die schwarze Färbung der Scheibe und die dunkle Farbe, verbunden mit harter oft kohliger Consistenz des Gehäuses und des Schlauchbodens, sind die Charaktere dieser Abtheilung.

78. Diplotomma Fw.

Fruchtgehäuse braun, oft noch vom Lager ringartig umgeben. Schlauchboden braun. Sporen parallel vier- bis mauerartig mehrtheilig, dunkel gefärbt, ohne Schleimhof.

Kruste in der Entwickelung wechselnd, zuweilen am Rande fast schuppig effigurirt. Früchte mit eigenem heller oder dunkler braunem Gehäuse, oft noch vom Lager zeitweis berandet. Schlauchboden weich, braun. Füllfäden fädlich, meist locker; Schläuche 8sporig. Sporen entweder nur durch drei parallele Querwände oder noch auf diesen senkrecht stehende — oft zahlreiche — Längswände getheilt, hellgrau bis braunschwarz, im Alter unförmlich.

374. **D. alboatrum** (Hoffm.). Kruste fast weinsteinartig oder dickmehlig, warzig gefeldert oder rissig, weiss oder grauweiss, auf oft undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte zahlreich, dauernd eingesenkt oder im Alter vortretend, mit schwarzer, erst flacher, dicht blaugrau bereifter, vom Lager berandeter, später stark gewölbter, nackter, unberandeter Scheibe. Sporen bald mauerartig mehrtheilig, braun.

α. *corticolum* (Ach.). Rindenbewohnend. Kruste fast mehlig. Früchte eingesenkt oder eingedrückt, stark und dauernd bereift.

f. *leucocelis* Ach. Rindenbewohnend. Fruchtscheibe nicht bereift.

f. *trabinellum* Fr. Holzbewohnend. Kruste unregelmässig feldrig-warzig, schmutzig weiss. Früchte zusammenfliessend, mit halbkugliger, unberandeter, dicht bereifter Scheibe.

β. epipolium (Ach.) (*margaritaceum* (Smf.) Kbr.). Steinbewohnend. Kruste weinsteinartig-mehlig, feinrissig, reinweiss, abgegrenzt. Fruchtscheibe meist flach, bereift, lange vom Lager berandet.

f. *pancinum* Mass. Kruste dünn, ergossen. Früchte klein, meist unbereift.

f. *murorum* Mass. Kruste dick, staubig oder gefeldert-staubig.

f. *spilomaticum* Krphbr. Kruste dick, mehlig, mit schwarzen, bräunlichen oder blaugrauen, flockig mehligen Häufchen. Früchte sehr selten, eingesenkt, mit flacher, dicht bereifter Scheibe.

In der Eb. und Hgl. nicht selten; *α* und *α* f. *leucoc.* an Laubholzrinden, besonders Eichen, häufig, *α* f. *trabin.* an alten Zäunen und Bretterwänden sehr verbreitet; *β*, *β* f. *pancin.* und f. *muror.* an Kalksteinen, auf Mauern, Ziegeln und Ziegeldächern nicht selten, *β* f. *spilomat.* an schattigen, etwas feuchten Kalkwänden hier und da.

Kruste in Dicke und Form ausserordentlich wechselnd, dünnstaubig bis dick, zusammenhängend und schön gefeldert. Früchte 0,5 mm selten übersteigend, meist kleiner, oft durch das Lager scheinbar lecanorinisch berandet, Scheibe bald flach, bald gewölbt, durch den Reif hechtblau oder nackt und tiefschwarz. Füllfäden locker, oben schmal gebräunt. Sporen 6—8 μ dick, 12—18 μ lang, elliptisch oder schief elliptisch, anfangs ungefärbt, dann grüngrau, grünbraun, braun bis fast schwärzlich, parallel viertheilig, bald aber mauerartig, 6—8 und mehrtheilig, an den Theilstellen eingeschnürt; Schläuche aufgetrieben keulig.

375. **D. athroum** (Ach. 1803). Kruste sehr dünn, zerstreut körnig-warzig oder firnissartig ergossen und feinrissig-schollig, Vorlager weisslich. Früchte angedrückt oder sitzend, mit meist nackter, mattschwarzer Scheibe und dünnem, schwarzem Rande. Sporen parallel viertheilig.

α. pharcidia (Ach. 1814) (*D. populorum* Mass. 1852 Kbr.). Kruste weiss oder weissgrau, Früchte sitzend, mit bald gewölbter und unberandeter, zuweilen dünn bereifter Scheibe.

β. Zabothicum Kbr. Kruste schmutziggrau oder grauroth-braun. Früchte angedrückt, mit dauernd flacher, nackter Scheibe, dünnem, lange bleibendem eigenem und verschwindendem Lagerrande.

An glatten Laubholzrinden, *α* in der Eb. und Hgl. nicht selten, ausnahmsweise als f. *saxicola* an Kalksteinen bei Moys (Dressler) und am Basalt der kleinen Schneegrube (St.), *β* bisher nur an *Acer Pseudoplatanus* auf dem Gipfel des Zobten (Kbr. St.).

Von der vorhergehenden Art durch die stets glatte Kruste und fast stets nackten Früchte schon äusserlich abweichend. Früchte von *α* 0,2 — 5 mm, von *β* bis 1 mm. Im inneren Bau stimmen beide Var. überein, auf dunkel gelbbraunem Schlauchboden stehen ziemlich stark verleimte, wasserhelle Füllfäden mit oben breiterem oder schmälerem braunem Saume. Schläuche keu-

lig bis fast aufgetrieben keulig; Sporen 5—7 μ dick, 14—20 μ lang, länglich-elliptisch bis fast länglich, oft fingerförmig gekrümmt, durch drei parallele Querwände getheilt, hellgraugrün bis dunkelbraun. Bei Var. β sah ich zahlreiche nur durch eine Querwand getheilte Sporen, auch sind ihre Sporen bei gleicher Breite meist etwas kürzer (12—18 μ) als von α; ein sonstiger durchgreifender Unterschied von α ist aber nicht da. Die steinbewohnende Form von α ist in Nichts von der Rindenform abweichend.

79. **Stenhammara** Fw.

Früchte mit dünnem, eigenem, kohligem und äusseren, (vom Lager herstammenden?) gebräuntem, dickem Gehäuse. Sporen ungefärbt, ungetheilt, ellipsoidisch, mit sehr dicker Sporenhaut.

Kruste meist gut entwickelt. Früchte sehr eigenthümlich gebaut, in vieler Beziehung an *Mosigia* erinnernd. Vom sehr dicken braunschwarzen Schlauchboden zieht sich ein dünnes kohliges Gehäuse nach oben, reicht aber nicht immer bis zur Oberfläche oder wird dort vom dicken, äusseren Gehäuse überdeckt. Dieses ist innen noch dunkelbraun, wird aber nach aussen immer heller bis fast ungefärbt und erscheint dann aus den unregelmässig kleinkugligen Zellen der oberen Kruste zusammengesetzt, untermischt mit spärlichen Gonidien. Die Schlauchschicht der einzigen Art besteht aus mässig verleimten Füllfäden und grossen, fast keuligen Schläuchen, deren 8 grosse Sporen ungetheilt aber wie bei *Ochrolechia* und *Pertusaria* mit dickem Episporium umgeben sind. Der dicke Schlauchboden ist nach oben fast kohlig, nach unten weiter und nur dunkelbraun. In der Mitte der Schlauchschicht sah ich oben stets eine Parthie Füllfäden verkohlen und diese Verkohlung senkt sich nach und nach herab, so dass eine zweikammerige Theilung der Früchte erfolgt.

376. **St. turgida** (Ach.) Fw. Kbr. Kruste weinsteinartig-mehlig, ergossen oder abgegrenzt, feinrissig oder wulstig-warzig, reinweiss oder bläulichweiss, vom schwarzen Vorlager besäumt. Früchte eingesenkt, später angedrückt und flach kuglig vortretend, mit flacher, mattschwarzer, anfangs graubereifter, bald nackter, im Alter rauher oder runzlicher Scheibe, eigenem, dünnem, sehr undeutlichem, schwarzem Rande und bleibendem, dickem, blaugrauem oder weisslichem Lagerrande.

Kalkschieferwände im Teufelsgärtchen (Kbr.).

Habituell sehr an *Rhizocarpon* (*Siegertia*) *calcarea* Weis erinnernd. Kruste dicklich, in der Farbe wechselnd, zuweilen fast blaugrau, in meinen Exemplaren meist mit den schwarzen, punktförmigen Früchten von *Tichothecium pygmaeum* Kbr. besetzt, mitunter auch ebenso aussehende Spermogonien tragend, deren grade, nadelförmige Spermatien 1 μ dick, 15—20 μ lang sind, und auf einfachen Sterigmen sitzen. Früchte 1 mm nicht erheblich überschreitend, mit rauher Scheibe und nach Aussen schräg abflachendem Rande. Füllfäden schlank, locker, oben grünlich oder grünbräunlich, manchmal auch von unten aus bis zur Hälfte lichtbräunlich. Schläuche, wenn voll Sporen, langkeulig. Sporen eiförmig oder elliptisch, 20—30 μ dick, 50—60 μ lang, wovon auf die innere, gelbliche, krumige Spore 10—15 μ Dicke und 40—50 μ Länge kommen, so dass das Episporium enorm dick ist.

80. **Buellia** De Not.

Fruchtgehäuse dunkel, oft kohlig. Sporen ellipsoidisch, quer zweitheilig, dunkel, ohne Schleimhof. Gonidien freudig grün, durch Theilung wachsend.

Kruste in allen Formen und Farben auftretend, fast fehlend, dünn-staubig bis schön gefeldert und am Rande fast effigurirt, weiss, grau, braun bis schwärzlich. Früchte eingesenkt, angedrückt oder sitzend mit stets schwarzer Scheibe, braunschwarzem oder schwarzem, oft kohligem Gehäuse, das indess bei den eingesenkten Früchten oft kaum erkennbar ist, Schlauchboden vorwiegend dunkel gefärbt, aber auch fast ungefärbt. Sporen meist zu 8, durch eine Querwand getheilt, anfangs ungefärbt, dann blaugrau, grünbräunlich, braun bis schwärzlich. Spermogonien punktförmig, Spermatien bei allen unseren Arten kurzwalzig, grade.

377. **B. verruculosa** (Borr. 1811.). (*B. ocellata* (Flke. 1821) Kbr.) Kruste weinsteinartig, rissig kleinfeldrig oder zerstreut schollig, Felderchen fast glatt oder fein warzig, hellgrüngelb, weisslichgelb oder schmutzig-gelbgrau, auf schwarzem Vorlager vertheilt. Früchte sehr klein, den Felderchen eingesenkt und scheinbar vom Lager berandet, mit flacher, nackter, etwas rauher, mattschwarzer, unberandeter Scheibe. Sporen 7—9 μ dick, 14—16 μ lang.

An Urgestein, Felsen und umher liegenden Steinen, in der Hgl. und unteren Bg. verbreitet.

In Schlesien sind schön gelbgrüne Krusten selten, ich sah sie nur von Sagan (Everk. lg.), vorwiegend treten gelbgraue auf, oft mit sehr geringer Beimischung von gelb. Felderchen bis 1 mm, meist zerstreut, zuweilen zu gedrängten Krusten vereinigt, doch sieht stets das schwarze Vorlager zwischen ihnen durch. Früchte bis 0,5 mm, ohne erkennbaren eigenen Rand. Füllfäden zusammenhängend, oben verdickt und gebräunt auf braunem Schlauchboden. Sporen zu 8 in breitkeuligen Schläuchen, breit elliptisch mit schmaler, dunkler Querwand, öfters mitten leicht eingeschnürt, braun mit oft hellerem grünbraunem Inhalte, im Alter wie die meisten braunen Sporen schwarz werdend.

378. **B. viridis** Kbr. nov. spec. [Kruste ergossen, dünn, weinsteinartig-schorfig, feinrissig, schmutzig grün, auf undeutlichem (weisslichem?) Vorlager. Früchte gehäuft, sitzend, mit mattschwarzer, flacher Scheibe und schwellendem, fast bleibendem Rande.

An Granitsteinen bei Sagan (Ev.).

Füllfäden verleimt, ungefärbt, oben grünlichbraun, auf grünlichbraunem Schlauchboden. Sporen zu 8 in keuligen Schläuchen, ziemlich klein, 2—2½ länger als breit, undeutlich bisquitförmig. Körber, in sched.] Ich sah die Art nicht, Körber sagt aber in litt. ausdrücklich, dass sie eine selbstständige Art sei und trage ich darauf hin kein Bedenken sie als solche hier aufzuführen.

379. **B. lecidina** (Fw. 1850 in Lich. exs. 444. b.) (*B. occulta* Kbr. Parerg. 1865). Kruste fast knorpelig, ergossen, sehr dünn, feinrissig oder kleinschollig, graugelb, vom schwarzen Vorlager dendritisch umsäumt. Früchte sehr klein, erst eingesenkt und scheinbar

vom Lager berandet, dann angedrückt, mit bald gewölbter, mattschwarzer Scheibe und sehr bald verschwindendem, dünnem, schwarzem Rande. Sporen 4—6 μ dick, 8—12 μ lang.

An versteckten Granitwänden der Wolfsschlucht, sowie unterhalb des Echofelsens am Kynast (Fw. Kbr.).

Von *B. verruculosa* durch die zwar ähnlich gefärbte, aber mehr knorpelähnliche, sehr dünne, meist zusammenhängende Kruste schon äusserlich abweichend. Die schmutzig gelbliche Kruste erscheint durch die winzigen, 0,2—3 mm grossen Früchte schwarz punktirt oder ist oft ganz von ihnen verdeckt. Schlauchboden fast ungefärbt oder heller oder dunkler gelbbraun bis rothbraun. Füllfäden mässig verleimt, straff, ungefärbt, oben braun. Schläuche 8sporig, keulig. Sporen bald braun, breit und gerundet elliptisch, oft mitten stark eingeschnürt.

380. **B. stellulata** (Tayl. 1836) (*B. spuria β minutula* Kbr. Parerg. 1864). Kruste dünn, weinsteinartig, zerstreut gefeldert, weisslich oder weissgrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte sehr klein, den Felderchen untermengt und sie kaum überragend, mit vertiefter und berandeter oder flacher, unberandeter, nacktschwarzer Scheibe. Sporen 4—5 μ dick, 9—12 μ lang.

An Gneissgranitfelsen des Schneekoppengipfels (Kbr.).

Felderchen bis 0,5, Früchte bis 0,3 mm Durchm.; Früchte zwischen je zwei Felderchen eingesenkt. Schlauchboden rothbraun, Füllfäden schlank, locker zusammenhängend, ungefärbt, oben braun. Schläuche 8sporig, keulig oder breitkeulig. Sporen breit und stumpf elliptisch, bald dunkelbraun.

381. **B. leptocline** (Fw.). Kruste weinsteinartig, dicklich und rissig-gefeldert, warzig bis fast fehlend, weiss oder schmutzig weisslich, Vorlager unkenntlich. Früchte gross, sitzend, mit flacher oder geschwollen gewölbter, nackter, mattschwarzer Scheibe und vortretendem, kräftigem, bogig welligem, im Alter verschwindendem, schwarzem Rande. Sporen 6—9 μ dick, 12—16 μ lang.

An Urgestein von der Hgl. bis in's HGb. zerstreut.

Bei den HGb.-Exemplaren fehlt die Kruste zuweilen fast ganz, während sie sich in den tieferen Lagen dick und kräftig entwickelt. Früchte durchschnittlich 1 mm, im HGb. bis 2 mm, bei uns nur mit nackter Scheibe (var. *Mougeotii* (Hepp.) Th. Fr.), in Scandinavien auch mit grünbläulich bereifter Scheibe (var. *Gevrensis* Th. Fr.). Die Frucht ist oft sehr bogig wellig und erinnert dann, besonders in der krustenlosen Form, an *Sarcogyne Clavus*. Gehäuse und Schlauchboden braunschwarz, Füllfäden zusammenhängend, ungefärbt, oben braunschwarz. Schläuche keulig, 8sporig. Sporen breit und stumpf elliptisch, mitten nicht eingeschnürt, braunschwarz.

B. haematostica Fw. in litt. Kbr. Syst. p. 225 wird von Körber in Parerg. p. 185 als zweifelhaft fallen gelassen. Das von Mosig im Anfang des Jahrhunderts „auf dunkelfarbigem Kalk im Riesengebirge“ gefundene einzige bekannte Exemplar liegt seit von Flotow's Tode für Jedermann unsichtbar im Berliner Herbar. Nach den Flotow'schen brieflichen Angaben besitzt die Flechte: dünne, schmutzig grüngraue, angefeuchtet grünliche Kruste, eingesenkt sitzende Früchte mit schwarzer, feucht schwarzrother, innen weisser

Scheibe und vortretendem, verschwindendem Rand, graubraune, zuweilen dreitheilige Sporen zu 8 in keulig-eiförmigen Schläuchen.

382. **B. discolor** (Hepp.). Kruste dünn, zerstreut schollig-kleinfeldrig, warzig oder zusammenhängend und rissig kleinfeldrig, Vorlager undeutlich. Früchte klein, eingesenkt oder angedrückt, mit vertiefter oder flacher, mattschwarzer, angefeuchtet braunschwarzer Scheibe und anfangs vortretendem, bald verschwindendem, kräftigem, schwarzem Rande. Sporen 8—12 μ dick, 22—28 μ lang.

α. *Heppii* Kbr. Kruste fast firnissartig, schmutzig graugrün.

β. *candida* Schaer. Kruste weinsteinartig, weisslich oder schmutzig weissbräunlich, meist zusammenhängend und dann rissig-kleingefeldert.

Bisher nur: α am Basalt des breiten Berges bei Striegau und des Willenberges bei Schönau, β am Granit des Raubschlosses im Sattler bei Hirschberg (Kbr.).

Die ausserordentlich unscheinbare Flechte, deren einzelne Schollen 0,5 mm kaum erreichen, während die in ihnen erst eingesenkten, bald aber ihnen aufsitzenden Früchte bei α bis 0,7, bei β bis 0,5 mm messen, zeigt sich mikroskopisch prächtig gebaut. Das Gehäuse ist echt kohlig, wesshalb die Flechte nicht zu *Rinodina*, an die sie durch die feucht heller werdende Scheibe und den inneren Bau erinnert, gezogen werden kann. Schlauchboden farblos, Füllfäden sehr schlank, locker, ungefärbt, oben nur ganz schmal gebräunt. Die Entwickelung der Sporen ist grade bei dieser Art sehr schön zu beobachten. In jungen Früchten sitzen sie noch farblos in den 8sporigen, sackartigen bis sehr breit elliptischen Schläuchen und zeigen eine ausserordentlich zarte Querwand, welche sich auch weiterhin nicht verdickt. In jedem Fache sitzt ein kugliger Oeltropfen, der bald halbkuglig wird und mit der runden Fläche an der Querwand anliegt. Nun färbt sich die Spore hellgrau und wird nach und nach dunkelaschgrau, die halbkugligen Oeltropfen werden abgestumpft kegel- oder kreiselförmig mit den Spitzen an der Querwand. Dies ist das Stadium der Reife, in welchem die Sporen die oben angegebene Grösse haben, sie sind jetzt abgestumpft elliptisch oder schief elliptisch, die Schläuche noch sackartig und in ihnen liegen die Sporen zweireihig, je 4 mit der breiten Seite aneinander, hin und wieder bereits an den Enden einen wasserhellen Keimschlauchansatz zeigend. Bald färbt sich das Grau in Braun und die Spore stirbt ab, wird länger elliptisch, die Oeltropfen werden immer unregelmässiger, die Schläuche immer schmäler und enthalten die 8 Sporen einreihig in der Längsaxe übereinander. Zuletzt erscheint die Spore braunschwarz mit unregelmässig länglichem Umrisse und schliesslich undurchsichtig, um sich dann wahrscheinlich zu zersetzen.

383. **B. scabrosa** (Ach.). Epiphytisch. Die fremde Kruste in eine scheinbar eigene, grosskörnige, strohgelbe oder schwefelgelbe, rundlich abgegrenzte verändert, Vorlager unkenntlich. Früchte klein, eingesenkt-angedrückt mit bald stark gewölbter mattschwarzer, randloser Scheibe. Sporen 5—6 μ dick, 9—13 μ lang.

Auf der Kruste von *Sphyridium byssoides* sowohl der Erd- als Steinform in der Hgl. und Bg. selten: Molkenberg bei Eichberg, Berbisdorfer Busch bei

Hirschberg, Schreibershauer Hochstein (Fw.), Adersbach, an dem durch den Blitz heruntergeworfenen Quadersandsteinstück (Kbr.), Nordlehne des kleinen Teiches (Siebenhaar).

Es wiederholt sich hier dasselbe Verhältniss von Umänderung der Mutterpflanze (Allelositismus) wie bei *Arthrorhaphis flavovirescens* (s. S. 181). Die scheinbar eigene Kruste ist meist auffällig gelb, bleicht aber auch in weissgrau aus. Früchte 0,3—5 mm, Gehäuse weich, grünbräunlich, Schlauchboden schmutzigrothbraun, Füllfäden locker verleimt, ungefärbt, bald sich krumig auflösend und ganz grünlich, oben trübgrün mit gleichfarbiger Decke. Schläuche 8sporig, eiförmig, Sporen breit elliptisch, oft schief elliptisch, graubraun mit dunklerer, schmaler Querwand, mitten nicht eingeschnürt.

B. corrugata Kbr. Syst. ist, wie schon Th. Fries Lich. Scand. p. 597 richtig angiebt, keine selbstständige Art, sondern eine alte, halbverdorbene *Rinodina exigua*, die an alten Bretterzäunen nicht eben selten ist.

384. **B. myriocarpa** (DC. 1805) (*B. punctata* (Ach. 1810) Kbr.). Kruste verunebnet, körnig oder körnig-staubig, hellgrau, weisslich oder graugrünlich, oft fast fehlend auf weisslichem Vorlager. Früchte klein bis sehr klein, angedrückt, mit flacher oder gewölbter, berandeter oder unberandeter, schwarzer Scheibe. Sporen 4—8 μ dick, 9—16 μ lang.

α. *punctiformis* (Hoffm.). Kruste dünn, oft fast fehlend, weisslich oder hell aschgrau.

f. *stigmatea* (Ach.) (*B. stigmatea* Kbr.). Steinbewohnend. Kruste sehr dünn, fast zusammenhängend, weissgrau, oft fehlend.

f. *ericetorum* (Kbr. als Art). Erdbewohnend. Kruste dünn, staubig aufgelöst, weissgrau. Früchte oft gehäuft.

f. *muscicola* (Hepp.). Moos- und Pflanzenreste incrustirend. Kruste dicker, körnig, weiss oder weisslich. Früchte bald stark gewölbt und unberandet.

β. *chloropolia* (Fr.). Kruste dick, staubig-körnig oder körnig, oft klumpig gehäuft, graugrün oder schmutzig grünlich.

Durch das ganze G. verbreitet, α an Rinden aller Art und nacktem Holz überall gemein, α f. *stigm.* an Urgebirgssteinen von der Eb. bis in die Bg. gemein, α f. *ericet.* und f. *muscic.* auf Grabenauswurf im Thiergarten von Hohenbohrau und um Carolath bei Grünberg (Hellw.), β an alten Zäunen von der Eb. bis in die Bg. überall.

Kruste in der Dicke sehr wechselnd, bei α fast stets sehr dünn, bei der Steinform oft kaum wahrnehmbar. α f. *ericet.* und f. *muscic.* gehen unmittelbar in einander über und sind an demselben Standorte nebeneinander zu finden. Früchte meist sehr zahlreich 0,2—6 mm, mit braunschwarzem oder kohligem Gehäuse und dunkelbraunem Schlauchboden. Füllfäden kurz, locker zusammenhängend, ungefärbt, oben kopfig verdickt und mehr weniger breit braun. Schläuche 8sporig, keulig, Sporen abgerundet elliptisch, länglich elliptisch oder schief elliptisch, zuweilen mitten leicht eingeschnürt, dunkelbraun bis schwärzlich.

385. **B. chloroleuca** Kbr. Kruste firnissartig ergossen, ungleich dick, körnig, Körnchen meist bald staubig aufgelöst, weisslich oder grünlichweiss, auf weisslichem Vorlager. Früchte mittelgross, angedrückt mit flacher oder leicht gewölbter, feinrauher, mattschwarzer Scheibe und kräftigem, glänzend schwarzem, anfangs vortretendem, später verschwindendem Rande. Sporen 6—8 μ dick, 8—14 μ lang.

An der Rinde alter Fichten in der oberen Bg.: am Zackenfall (Kbr.), im Elbgrunde, dicht unter dem Pantschefalle (St.).

Auf der glatten, meist fast glänzenden, kleinfleckigen Kruste sitzen zerstreute oder gedrängte Körnchen, welche sich bald soremnatisch-staubig auflösen. Früchte 0,4—8 mm, meist gedrängt. Gehäuse fast kohlig, Schlauchboden dick, schwarz, nach oben grünschwärzlich, Füllfäden ganz locker, ungefärbt, fädlich, mit knopfartiger, kleiner Verdickung, deren oberer Theil grünbraun gefärbt ist. Schläuche aufgetrieben keulig, 8sporig. Sporen anfangs wasserhell, ungetheilt, zugespitzt elliptisch oder eiförmig mit gleichgeformtem, bläulichem Oelinhalte, und dadurch gesäumt erscheinend. Bald färben sie sich hell olivengrün und damit tritt die dunklere Querwand auf, weiterhin werden sie dunkler olivengrün, graubraun bis dunkelbraun mit stets kräftiger, dunkler Querwand. Die beiden Tropfen in den Fächern links und rechts sitzen der Querwand mit der breiten Seite an und sind heller als die Sporenhaut, wodurch die Spore stets elegant gesäumt erscheint. Mitten eingeschnürte Sporen sah ich nie. Die reife Spore ist zugespitzt elliptisch oder es entwickelt sich eine Hälfte starker und runder, die andere weniger und spitzer. Durch Jod wird die Schlauchschicht dauernd blau, die Schläuche nebst Inhalt schmutzig grünröthlich gefärbt. Mit *B. parasema* (Ach.) ist sie näher verwandt als vielleicht für die specifische Trennung gut ist und fast nur durch die Kruste abweichend.

386. **B. parasema** (Ach.). Kruste glatt, flachwarzig körnig oder fast schollig, reinweiss oder weisslich (selten gelblich oder hellgrau), auf vortretendem, schwarzem Vorlager. Früchte sitzend, mit flacher, glänzend oder matt schwarzer Scheibe und dünnem, fast bleibendem, glänzend schwarzem Rande oder mit gewölbter, unberandeter Scheibe. Sporen 5—10 μ dick, 15—30 μ lang.

α. *disciformis* (Fr.) (*B. paras. α tersa* Kbr.). Kruste weiss oder hellgrau. Früchte 1—2 mm gross.

f. *rugulosa* Ach. Rindenbewohnend. Kruste dick, verunebnet-schollig gefeldert. Früchte meist gedrängt, Scheibe gewölbt, verschwindend berandet.

f. *saprophila* Ach. Holzbewohnend. Kruste fast fehlend. Fruchtscheibe meist flach und dauernd berandet.

β. *microcarpa* Schaer. Kruste weiss oder hellgrau. Früchte punktförmig bis 1 mm.

γ. *muscorum* (Schaer.) (*B. bryophila* Kbr.) Moosbewohnend. Kruste warzig-körnig, schmutzig weisslich oder grünbräunlich. Früchte c. 1,5 mm, mit flacher oder leicht gewölbter, verschwindend berandeter Scheibe.

δ. *triphragmia* (Nyl.). Kruste weisslich. Früchte 1—2 mm, mit meist flacher, dauernd berandeter Scheibe. Sporen zum Theil parallel viertheilig.

Von der Eb. bis in's HGb. verbreitet; α und β durch das ganze G. gemein an Laub- und Nadelholzrinden, α f. *rugul.* besonders an altem Laubholz, α f. *saproph.* an Holzwerk und Baumleichen der oberen Bg. und des HGb., γ nur an Moosen in Felsspalten unterm Gipfel der Schneekoppe (Kbr.), δ an *Acer Pseudoplatanus* auf dem Gipfelplateau des Zobten (St.).

Von den verwandten Arten äusserlich durch die stets glatte, helle Kruste getrennt. Fruchtgehäuse dick, schwärzlich, Schlauchboden braunschwarz, Füllfäden locker zusammenhängend, oben verdickt und gebräunt. Schläuche 8sporig, keulig oder aufgetrieben keulig. Sporen in derselben Frucht kurz und breit elliptisch, kaum 1/2mal länger als breit und lang elliptisch bis abgerundet länglich, 4—5mal länger als breit, Form und Entwickelung genau wie bei *B. chloroleuca.* Die var. *triphragmia* mit zahlreich untermischten vierzelligen Sporen — bei den Zobtenexemplaren sind circa 1/3 4theilige — ist gewiss häufiger zu beobachten und mit Vorsicht von *Diplotomma athroum β zabothicum* Kbr. zu trennen.

387. **B. Schaereri** De Not. Kruste sehr dünn, oft fast fehlend, feinkörnig oder staubig, aschgrau, auf undeutlichem, weisslichem Vorlager. Früchte sehr klein, angedrückt, mit nackter, schwarzer, flacher und dünn berandeter oder gewölbter und unberandeter Scheibe. Sporen 2—4 μ dick, 6—12 μ lang.

In der Eb. und Hgl. an Baumrinden, besonders der Nadelhölzer, altem Holzwerk und über Pflanzenresten nicht selten.

Kruste meist dürftig, oft fehlend. Früchte 0,5 mm sehr selten erreichend, meist viel kleiner. Gehäuse braunschwarz, oft fehlend, Schlauchboden hell oder dunkelbraun bis schwarz. Füllfäden kurz, straff, zusammenhängend, oben keulig verdickt und dunkelbraun, im übrigen ungefärbt oder hellbräunlich. Schläuche 8sporig, aufgetrieben kurz-keulig. Sporen kürzer oder länger elliptisch, zuweilen scheinbar gesäumt, mitten oft leicht eingeschnürt, Querwand meist ziemlich breit.

Von zahlreichen äusserlich ähnlichen Arten durch das Mikroskop stets leicht zu unterscheiden.

81. **Poetschia** Kbr. em.

Fruchtgehäuse dunkel, meist weich. Sporen ellipsoidisch, quer zweitheilig, dunkel, ohne Schleimhof. Gonidien gelb oder gelbroth, durch Ausstülpung wachsend.

Ich ziehe hierher auch die Gattung *Karschia* Kbr. — *Poetschia* hat die Priorität —, welche sich in keinem Punkte stichhaltig von *Poetschia* unterscheiden lässt; der einzige Unterschied im Gehäuse, welches bei *Poetschia* kreiselförmig, bei *Karschia* napf- oder becherförmig ist, ist ein gar zu relativer um eine Trennung zu gestatten. Ferner gehören hierher die *Buellien* mit Sclerogonidien z. B. *B. Ricasolii;* überhaupt ist die Gattung *Poetschia* von *Buellia* ausschliesslich durch die Gonidienform getrennt. Zu den *Calycieen,* wohin Körber seine *Poetschia* wegen der nach unten etwas verlängerten

Gehäuse stellte, kann die Gattung unmöglich gezogen werden, da die Sporen am Fussende der Schläuche austreten, nicht aber durch Zerfallen der Schläuche frei werden.

Wo eine entwickelte Kruste vorhanden ist, zeigt sie zwischen zarten, dünnen Hyphen die charakteristischen Graphideen — (chroolepidischen) Gonidien. Fruchtgehäuse dunkel aber weich, bei *P. buellioides* zuweilen — durchaus nicht immer — in einen Anflug von Stiel verlängert. Die auf weichem Schlauchboden ruhende Schlauchschicht besteht aus schlaffen, verleimten, bald sich krumig zersetzenden Füllfäden. Schläuche 8sporig, Sporen elliptisch oder eiförmig, durch die Querwand in zwei gleiche Hälften zerlegt oder sohlenförmig, bald dunkel gefärbt.

388. **P. buellioides** Kbr. Kruste sehr dünn, körnig schorfig oder fast häutig, weisslich oder graugrünlich, auf undeutlichem, weisslichem Vorlager. Früchte sehr klein, sitzend oder erhaben sitzend, zuweilen fast kreiselförmig, mit anfangs vertiefter, weit vortretend berandeter, im Alter gewölbter fast unberandeter schwarzer Scheibe. Sporen 6—10 μ dick, 16—21 μ lang.

An einer entrindeten Eiche im Wilhelmsberger Walde bei Proskau, an der entrindeten Stelle eines alten Apfelbaumes im bot. Garten in Proskau und auf der glatten Rinde von *Acer Pseudoplatanus* auf dem Gipfelplateau des Zobtens, rechts unter der Kirche (Stein).

Die ausserordentlich kleinen — 0,1—2 mm — Früchte sitzen an den Exemplaren vom Zobten auf einer feinhäutigen, an denen von Proskau auf einer kleinkörnigen Kruste. Von einer Stielbildung kann in Wahrheit nicht die Rede sein, obgleich das Gehäuse nach unten etwas verschmälert ist, so dass gut entwickelte Früchte allenfalls kreiselförmig genannt werden können. Fruchtscheibe und Rand rein schwarz, letzterer bei den Zobtenexemplaren fast glänzend, bei den sehr alten Proskauer Exemplaren durch die hökerig unebne Scheibe fast ganz zurückgedrängt. Gehäuse unterm Mikroskop grosszellig, dunkelrothbraun bis braunschwarz; Schlauchboden rothbräunlich, Füllfäden anfangs fädlich, ungefärbt, oben braun, bald verleimt und ganz gelbbräunlich, oben dunkler. Sporen zu 8 in bauchigen Schläuchen, nussbraun, eiförmig und fast genau halbirt oder sohlenförmig mit vorwiegendem oberem Theile oder semmelförmig, mitten stark eingeschnürt.

Von der ihr nächst verwandten, bei uns fehlenden *P. arthonioides* (Fée) = *Buellia Ricasolii* (Mass.) Kbr. schon äusserlich weit abweichend.

389. **P. talcophila** (Ach.) (*Buellia talcophila* Kbr. Syst. *Karschia talcophila* Kbr. Parerg.). Epiphytisch. Früchte winzig, meist zahlreich, hervorbrechend, punktförmig, bald erhaben sitzend und fast kuglig, fast glänzend schwarz, mit stark gewölbter Scheibe und kaum erkennbarem, zurücktretendem, dünnem Rande. Sporen 4—5 μ dick, 9—11 μ lang.

Auf der Kruste der *Urceolaria scruposa* in der oberen Hgl. und der Bg. nicht gerade selten, aber leicht zu übersehen.

Die Kruste der Mutterpflanze wird in den meisten Fällen nicht verändert oder höchstens fleckenweis licht gelblich angehaucht. Früchte auch ausgebildet kaum 0,1 mm, unter einer starken Loupe äusserlich schon an die vorhergehende Art erinnernd und im mikroskopischen Bau ihr ganz ähnlich. Gehäuse fast kohlig, schwarz; Schlauchboden grünschwärzlich, weich; Füll-

fäden ungefärbt, oben bräunlich, zusammenhängend, bald krumig zersetzt. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen meist zu 8, aber auch nur zu 4 und 6, meist sohlenförmig, hellbraun.

Karschia Strickeri Kbr. Parerg. p. 460, an trockenfaulen Baumstumpen des Hirschberges bei Lissa (Kbr.) und ausserhalb Schlesiens mehrfach an trockenfaulem Holze gefunden, ist aus der Reihe der Flechten zu streichen und den Pilzen zuzuzählen. Die über 1 mm grossen, mattschwarzen, flachen, dünnberandeten Früchte zeigen jene schnelle, unregelmässige Zersetzung, welche die Pilzfrucht gegenüber den Flechten characterisirt. Gehäuse und Schlauchboden sind weich, grünbraun, Schlauchschicht bald ganz gelbgrünlich und krumig aufgelöst, Sporen sohlenförmig oder fast semmelförmig, 3—4 μ dick, 8—10 μ lang, braun, in keuligen, nach unten stielartig verlängerten Schläuchen.

82. **Catocarpus** Kbr. em.

Fruchtgehäuse (meist) kohlig. Sporen ellipsoidisch, quer zweitheilig, ungefärbt bis dunkel, mit dickem Schleimhofe.

Die Gattung ist von *Buellia* nur durch den dicken Schleimhof *(halo)*, welcher die Sporen umgiebt, getrennt, von *Catillaria* ausserdem noch durch die Färbung der Sporen, von *Rhizocarpon* durch die Theilung derselben.

Die Kruste ist meist auf deutlichem Vorlager gut entwickelt. Früchte mit kohligem oder doch fast schwarzem Gehäuse, dunklem Schlauchboden und 8sporigen meist aufgetriebenen Schläuchen. Sporen meist gross, sohlenförmig, d. h. eiförmig mit einer stärker entwickelten Hälfte, entweder bald dunkel gefärbt oder sehr lange Zeit wasserhell, höchstens grünlich angehaucht und erst im Absterben dunkel werdend. Der umgebende Schleimhof ist gewöhnlich dick und in den meisten Fällen gut wahrnehmbar.

A. **Eucatocarpus** St.

Sporen sehr bald braun gefärbt.

390. **C. chionophilus** Th. Fr. (*Rhizocarpon geographicum* (L.) var. *alpicolum* Kbr. p. p.) Kruste weinsteinartig, warzig gefeldert, weisslichgelb bis citrongelb, auf durchsehendem und umsäumendem, schwarzem Vorlager. Früchte angedrückt, mit nackter, schwarzer, erst flacher, dünn berandeter, später gewölbter, randloser Scheibe. Sporen bald schwarz, 9—15 μ dick, 18—28 μ lang.

An Felsen und Steinen des HGb., sicher nur: an einem Granitblock im Grunde der kleinen Schneegrube (St.), ob häufiger?

Von *Rhizocarpon geographicum* nur durch das Mikroskop erkennbar. Früchte bis 1,5 mm mit zuweilen rauher Scheibe, Schlauchboden braunschwarz, Füllfäden stark verleimt, ungefärbt, oben braunschwärzlich oder braungrünlich. Schläuche keulig. Sporen eiförmig-elliptisch, sohlenförmig, mitten meist leicht eingeschnürt, bald dunkel und sogar schwarz, Schleimhof gewöhnlich sehr breit.

391. **C. badioater** (Flke.). *(Buellia badioatra* Kbr.) Kruste weinsteinartig, rissig gefeldert oder warzig, graurothbraun oder rothbraun, auf dickem, schwarzem Vorlager. Früchte eingesenkt, die Kruste nicht

überragend, mit flacher, nackter, schwarzer Scheibe und dünnem, vortretendem, schwarzem Rande. Sporen braun, 10—18 μ dick, 25 bis 36 μ lang.

α. *rivularis* (Fw.) Kbr. p. max. p. Kruste dick, rissig-gefeldert. Früchte über 1 mm gross.

β. *vulgaris* Kbr. Kruste dünner, warzig-gefeldert oder zerstreut warzig. Früchte bis 0,5 mm.

An Urgesteinen, Felsen und herumliegenden Steinen, α an feuchtstehendem Granit im HGb. hier und da, β vom HGb. bis in die Hgl. nicht selten, vereinzelt auch an erratischen Blöcken der Eb.

Die Kruste tritt bei α oft handgross auf, bei β stets kleiner. Farbe sehr wechselnd in allen aus hellgrau und rothbraun sich ergebenden Nuancen, die Felderchen bei uns meist zu einer gedrängten Kruste vereinigt, doch kommen auch ganz zerstreut gefelderte Exemplare vor, welche durch das zwischen den Feldern sichtbare Vorlager dann gescheckt erscheinen. Schlauchboden schwarzbraun, Füllfäden eng verleimt, ungefärbt, an den Spitzen purpurroth oder hell bräunlichroth. Schläuche aufgeblasen keulig; Sporen sohlenförmig, in der Mitte stark eingeschnürt von eiförmigem, fast elliptischem oder länglichem Umriss und meist nicht sehr breitem Schleimhof.

B. **Catillariopsis** St.

Sporen sehr lange ungefärbt oder ganz hell gefärbt.

Auch die ungefärbten Sporen verrathen durch einen eigenthümlich wasserbläulichen oder grünlichen Schimmer ihre Neigung zum Verfärben, im Alter verändern sie meist ihre Farbe in hellgraubraun und werden beim Absterben dann ganz dunkel.

392. **C. applanatus** (Fr.). (*Buellia badioatra β rivularis* Kbr. p. p.) Kruste fast weinsteinartig, verunebnet, zusammenhängend oder rissig gefeldert, schmutzig rothbraun, auf dünnem, schwarzem Vorlager. Früchte gross, erst untermischt, bald angedrückt oder sitzend, mit flacher oder geschwollener, mattschwarzer, fein rauher Scheibe und bleibendem, dünnem, vortretendem, schwarzem Rande. Sporen lange ungefärbt, 6—13 μ dick, 15—30 μ lang.

Auf feuchtstehendem Granit des HGb., muthmasslich verbreitet, sicher aber nur: an den Dreisteinen und am Aufstiege durch die Melzergrube (St.).

Wahrscheinlich bisher als unbedeutende Form des *C. badioater* v. *rivularis* übersehen, wenigstens glaube ich, dass der Körber'sche Zusatz bei diesem: „*apothecia saepius thallum superantia*" daraut hindeutet.

Bei meinen Exemplaren ist die Kruste trübrothbraun mit einer kaum bemerkbaren Beimischung von grau. Die bis 2 mm grossen Früchte sitzen im Alter fast erhaben, oft mehrere zusammen, sich gegenseitig drückend und verbiegend. Mikroskopisch mit *C. badioater* gar nie zu verwechseln. Schlauchboden braunschwarz, Füllfäden verleimt, ungefärbt, oben aus schön grün schwarz werdend und verdickt. Sporen in sehr grossen, aufgeblasen-keuligen Schläuchen, dauernd wasserhell oder licht-grünlich, beim Absterben sich hellolivengrün färbend, elliptisch bis fast spindelförmig-elliptisch, mit fast kugligen Hälften und dadurch in der Mitte sehr stark eingeschnürt, ausserdem stets von einem 10—20 μ breitem Schleimhofe umgeben.

393. **C. Körberi** St. (*Catillaria concreta* Kbr. p. p. non Wbg.) Kruste weinsteinartig, geschwollen warzig oder warzig gefeldert, weisslich oder hellgrauröthlich, auf schwarzem, oft saumartigem Vorlager. Früchte fast eingesenkt, mit flacher, nacktschwarzer Scheibe und sehr dünnem, oft wellig gezähntem, im Alter fast verschwindendem Rande. Sporen erst ungefärbt, bald graugrünlich, 10—13 μ dick, 22 bis 28 μ lang.

An feuchtliegenden Granitblöcken am Weisswasser (Fw.) und im Teufelsgärtchen (Kbr.); Exemplare dieser Standorte untersuchte ich im Herb. Körber; ob die übrigen von Körber für seine *Catillaria concreta* Syst. p. 232 citirten Standorte hierher gehören, ist sehr zweifelhaft.

Kruste dicht gedrängt warzig, fast abgegrenzt. Hyphen nicht amylumhaltig, also auch durch Jod nicht gebläut. Früchte die Kruste nicht überragend, 0,3—5 mm, stets flach, im Alter randlos und unförmlich. Gehäuse braunschwarz, fast kohlig, Schlauchboden braunschwarz, Füllfäden verleimt, ungefärbt, oben kleinkopfig, grünschwarz, braunschwärzlich oder schwarz. Sporen elliptisch, mitten eingeschnürt, mit breitem Schleimhofe, bald sich hell graugrünlich färbend, in aufgetrieben keuligen Schläuchen.

Von *C. applanatus* äusserlich sehr abweichend, von *C. ignobile* Th. Fr. unterschieden durch die oben kopfigen Füllfäden und durch Anwendung von Kali causticum, welches die Kruste von *ignobile* blutroth, die unserer Art gar nicht oder schwach rostbräunlich färbt, von *C. eupetraeoides* Nyl. durch weit grössere Sporen.

394. **C. polycarpus** (Hepp.). Kruste dünn, rissig-kleinfeldrig oder zerstreut-kleinschollig, braungrau oder schmutzig rothbraun, auf schwarzem Vorlager. Früchte klein, erst fast eingesenkt, dann angedrückt sitzend, mit flacher, nackter, mattschwarzer Scheibe und bleibendem, dünnem, erhabenem, glänzend schwarzem Rande. Sporen dauernd ungefärbt, 9—12 μ dick, 20—25 μ lang.

An Urgebirgsgestein im HGb.; Basalt der kleinen Schneegrube und auf Granit am kleinen Teiche (St.), auf Quarz am Altvater (Zukal) und wahrscheinlich verbreiteter.

An der dünnen Kruste und den nicht über 0,5 mm grossen Früchten kenntlich. Gehäuse kohlig, Schlauchboden braunschwarz, Füllfäden mässig verleimt, wasserhell, oben rothbraun, schmutzigbraun oder schwärzlich. Sporen dauernd ungefärbt, höchstens beim Absterben hellgraugrünlich, breit elliptisch, mit sehr breitem Schleimhofe und breiter, ungefärbter Querwand, an welcher die beiden gelblichen Innenkörper mit der flachen Seite ansitzen; in der Regel ist der eine von diesen halbkugelig, der andere stumpfkegelig, oft beide kegelig, selten beide halbkugelig.

395. **C. simillimus** (Anzi). Kruste sehr dünn, oft ganz undeutlich, ausgebreitet, zusammenhängend oder kleinschollig, schmutzig aschgrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte angedrückt, mit flacher, nackter, mattschwarzer Scheibe und bleibendem, dünnem, vortretendem, anfangs eingebogenem, ungetheiltem, später wellig-bogigem Rande. Sporen lange ungefärbt, 6—8 μ dick, 14—18 μ lang.

Auf Glimmerschiefer der Tafelsteine am Altvater (Plosel).

Von *C. polycarpus* äusserlich abweichend durch die ausserordentlich dünne Kruste, deren Farbe durch *Kali caust.* nicht verändert wird, während *C. polycarpus* dadurch gebräunt wird. Die Kruste schmiegt sich dem Gestein oft so innig an, dass sie nur durch die Loupe erkennbar ist. Früchte 0,5 mm, Gehäuse braunschwarz, Schlauchboden dunkelbraun, Füllfäden verleimt, oben nicht verdickt, aber scharf abgesetzt braunschwarz. Sporen in aufgeblasen keuligen Schläuchen, elliptisch, mitten oft leicht eingeschnürt, ungefärbt, erst im Alter hell grünlichbraun mit bald breitem, bald fast fehlendem Schleimhofe.

83. **Rhizocarpon** Ram.

Fruchtgehäuse (meist) kohlig. Sporen ellipsoidisch, parallel-viertheilig oder mauerartig mehrtheilig, ungefärbt bis dunkel, mit dickem Schleimhofe.

Habituell und im inneren Bau völlig mit *Catocarpus* übereinstimmend und nur durch die Sporen abweichend, welche hier entweder nur durch drei parallele Querwände oder noch auf diesen senkrecht stehende Längswände mauerartig getheilt sind. Sporen zu 1, 2 bis 8 in grossen, sackig aufgetriebenen Schläuchen, mit stets vorhandenem Schleimhofe.

A. **Eurhizocarpon** Stitzbg. em.

Sporen sehr bald dunkel gefärbt.

396. **Rh. geographicum** (L.). Kruste weinsteinartig, gefeldert, hellgrünlichgelb oder citrongelb, auf schwarzem Vorlager. Früchte untermischt, die Kruste nicht überragend, mit meist flacher, nackter, schwarzer, dünn berandeter Scheibe. Sporen zu 8, bald schwärzlich, 11—18 μ dick, 20—35 μ lang.

- f. *contiguum* Fr. Felderchen gedrängt, das Vorlager verdeckend.
- f. *atrovirens* Fr. (*protothallinum* Kbr.). Felderchen zerstreut, Vorlager vortretend.
- f. *geronticum* Ach. (*alpicolum* Kbr. p. p.). Kruste üppig entwickelt, Felderchen grösser, geschwollen, fast runzlig, auf deutlichem Vorlager zerstreut.
  - a. *pulverulentum* (Schaer.). Felderchen weiss bestäubt.
  - b. *immundum* Kbr. Felderchen kleiner, aus gelblich schmutzig-ockergelb werdend.
- f. *lecanorinum* (Flke.). Früchte den geschwollenen Felderchen eingesenkt und von ihnen berandet.
- f. *urceolata* Schaer. Früchte krugförmig mit eingeschnürter, hellerer Mündung.

In der Eb., besonders an erratischen Blöcken, hin und wieder, in der Hgl. häufig und in der Bg. und dem HGb. gemein an Urgestein aller Art in zahlreichen, unwesentlichen Abänderungen.

Eine der wenigen Flechten, die auch dem Auge des Nichtbotanikers auffallen, vorzüglich wo sie, wie im HGb., weite Strecken als characteristische

15*

Formation in Begleitung unscheinbarer *Lecideen* überzieht; im Riesengebirge wird sie der auffälligen Farbe wegen Schwefelmoos genannt.

Felderchen bald zerstreut, bald gedrängt, hell oder dunkel. Früchte bis 1 mm, mit oft eckig-bogiger Scheibe, meist zwischen den Feldern sitzend. Gehäuse kohlig, Schlauchboden braunschwarz, Füllfäden verleimt, oben rothbräunlich, grünlichbraun oder violettschwärzlich. Schläuche bauchig keulig. Sporen kurz elliptisch bis fast länglich, anfangs und nur sehr kurze Zeit wasserhell, ungetheilt oder querzweitheilig, bald schwärzlich oder schwarz und spärlich mauerartig, im Alter unregelmässig kerbig eingeschnitten, Schleimhof meist deutlich.

397. **Rh. viridiatrum** (Flke.). Kruste fast weinsteinartig, warzig-feldrig, Felderchen geschwollen, meist zerstreut, matt grünlichgelb, auf schwarzem Vorlager. Früchte erst untermischt, bald über die Kruste vortretend, mit anfangs flacher, undeutlich berandeter, sehr bald stark gewölbter, unberandeter, nackter, schwarzer Scheibe. Sporen zu 8, lange olivengrünlich, dann schwarz, 6—9 μ dick, 15—22 μ lang.

An Granitblöcken des Hirschberger Thales häufig (Fw. Kbr.), ob auch anderwärts?

Von *Rh. geographicum* durch die hervortretenden Früchte sicher zu unterscheiden, ausserdem wird das Hyphengewebe von *geographicum* durch Jod gebläut — ist also amyloidhaltig —, von *viridiatrum* nicht gefärbt. Gehäuse, wenn nicht fehlend, fast kohlig, Schlauchboden schwarzbraun, Füllfäden völlig verleimt, oben violett oder rothbraun-schwärzlich. Sporen lange Zeit olivengrün, parallel viertheilig und dann in keuligen Schläuchen, später schwarz werdend, spärlich mauerartig und in bauchig-keuligen Schläuchen, im grünen Zustande länglich-elliptisch, im schwarzen elliptisch-eiförmig. Schleimhof schmal.

398. **Rh. Montagnei** (Fw.) Kbr. Syst. p. 258 et (*Rh. geminatum* (Fw.) Kbr. Syst. p. 259). Kruste weinsteinartig, warzig gefeldert oder warzig, braunroth, grauröthlich, aschgrau, grünlichgrau oder gelblichgrün, auf schwarzem Vorlager. Früchte angedrückt, die Kruste wenig überragend, mit meist flacher, nackter, schwarzer Scheibe und dünnem, selten verschwindendem Rande. Sporen einzeln oder zu zwei, bald grünlich, im Alter schwärzlich, 25—35 μ dick, 40—70 μ lang.

f. *protothallinum* Kbr. Felderchen auf dem vorherrschenden Vorlager zerstreut.

f. *obliteratum* Fw. Vorlager durch die zur dicht gedrängten, fast ergossenen Kruste vereinigten Felderchen verdeckt.

f. *irriguum* Fw. Kruste abgegrenzt, rissig-gefeldert, grauweiss, vom Vorlager schwarz besäumt.

An Urgesteinblöcken in der Hgl. vereinzelt, in der Bg. und dem HGb. häufig, f. *irrig.* an feuchten Felsen im Sattler bei Hirschberg (Kbr.).

Die Felderchen wechseln ausser der bald gedrängten bald zerstreuten Stellung auch in Grösse und Färbung ungemein, hauptsächlich durch die mehr oder weniger starke Besonnung. Am häufigsten sind hellchocoladenfarbige Krusten mit Felderchen von c. 0,5 mm. Früchte 0,3—8 mm, Gehäuse kohlig, Schlauchboden braunschwarz, Füllfäden fein, schleimig verleimt, oben röthlich-

braun oder dunkelbraun. Schläuche bauchig-keulig mit meist zwei Sporen, nur selten in einer Frucht 1 und 2sporige Schläuche. Sporen elliptisch, anfangs ungefärbt, dann grünlich und zuletzt schwärzlich, prächtig mauerartig mit sehr zahlreichen Fächern und breitem Schleimhof.

Der Name *Montagnei* ist als der von Körber zuerststehend publicirte der allein berechtigte.

399. **Rh. grande** (Flke.). *(Rh. petraeum* form. *grande* Kbr.?) Kruste weinsteinartig, meist zerstreut geschwollen-warzig, aschgrau oder bräunlich, auf schwarzem Vorlager. Früchte untermischt, die Kruste nicht überragend, mit anfangs flacher, dünn berandeter, bald gewölbter, randloser, nackter, schwarzer Scheibe. Sporen zu 8, bald schwärzlich, 12—20 μ dick, 28—40 μ lang.

An Urgestein, besonders Granit, wahrscheinlich in der Hgl. und Bg. verbreitet; sicher nur: an grossen Feldsteinen vor Hauffen bei Riemberg (St.) und bei Sagan (Ev.).

Das sehr schöne Saganer Fundstück ist ganz hellbräunlichgrau, Warzen 0,5—1,2 mm breit und bis 0,5 mm hoch, sehr vereinzelt auf dem dicken schwarzen Vorlager. Früchte 0,5 — werden aber bis 1 mm — dem Vorlager angedrückt und weit unter der Höhe der Warzen bleibend. Gehäuse kohlig, Schlauchboden braunschwarz, Füllfäden schleimig zusammenfliessend, oben violett oder bräunlichschwarz. Schläuche aufgetrieben-keulig mit fast sogleich grünlichen, bald braunschwarzen, elliptischen bis fast länglichen, erst 3—5 paralleltheiligen, bald zahlreich mauerartig getheilten Sporen mit breitem Schleimhofe.

B. Siegertia Kbr. em.

Sporen sehr lange ungefärbt.

Wenn die Sporen auch im Alter oder im Absterben sich färben, so ist doch das Ungefärbte stets so vorwiegend, dass man immer leicht entscheidet, ob eine Art mit typisch gefärbten oder ungefärbten Sporen vorliegt.

400. **Rh. atroalbum** Arn. 1871. *(Rh. petraeum* Kbr. non Wulf. *α vulgare* Fw. Kbr. p. p. *Rh. distinctum* Th. Fr. 1874.) Kruste weinsteinartig, kleinfeldrig oder warzig feldrig, Felderchen flach oder leicht gewölbt, aschgrau, graubraun oder rothbraun, auf schwarzem Vorlager. Früchte klein, angepresst, mit flacher oder ganz leicht gewölbter, dünn berandeter oder unberandeter, nackter, schwarzer Scheibe. Sporen zu 8, ungefärbt oder hellgrünlich, 12—15 μ dick, 24—32 μ lang.

f. *cinereum* Fw. Kruste aschgrau.

f. *fuscum* Fw. Kruste rothbraun.

f. *protothallinum* Kbr. Felderchen auf dem Vorlager zerstreut.

An Urgestein von der Eb. bis in die Bg. nicht selten.

Nach der Farbe der Kruste lassen sich zahlreiche Formen benennen, an grösseren Exemplaren findet man zuweilen mehrere Farben vertreten, so sammelte ich am Wartheberge dunkelchocoladefarbige Krusten mit zahlreich untermischten, weisslichen Feldern. Felderchen 0,2—4 mm, bald matt, bald fast glänzend. Früchte 0,5 mm selten und nur unbedeutend überschreitend, mit meist matter Scheibe und fast glänzendem, niedrigem, sehr dünnem Rande.

Gehäuse kohlig, Schlauchboden dunkelrothbraun oder braunschwarz, Füllfäden haarförmig, in eine verleimte Masse zerfliessend, oben schwarz oder braunschwarz. Schläuche bauchig, Sporen länglich, länglich-elliptisch, schief elliptisch oder unregelmässig, ungefärbt, bald grünlich, 2- oder parallel 4—5theilig oder durch einzelne senkrechte Wände spärlich mauerartig zertheilt.

401. **Rh. calcareum** (Weis). Kruste weinsteinartig-mehlig, meist abgegrenzt, zusammenhängend oder rissig, reinweiss, weisslich, oder hellaschgrau, auf dunklem Vorlager. Früchte eingesenkt oder angepresst, mit anfangs vertiefter oder flacher, schwarzer, nackter oder dünn bereifter Scheibe und fast dauerndem, dickem, im Alter sich verdünnendem, grauem Rande. Sporen zu 8, ungefärbt.

α. *Weisii* (Mass.) (*Siegertia calcarea* Kbr.). Kruste dick, reinweiss, am Rande oft ausgefranzt wulstig. Früchte erst eingesenkt, mit flacher, dünnbereifter, dann angepresst, mit gewölbter, nackter Scheibe und erst weissbereiftem, dann nacktem Rande. Sporen 12—18 μ dick, 22—30 μ lang.

f. *pseudospeirea* Th. Fr. Kruste dünner, Früchte mehr vortretend, mit meist nackter Scheibe und oft weissmehligem Rande.

β. *concentricum* (Dav. 1794) (*Rh. subconcentricum* (Fr. 1831) Kbr.). Kruste dünn, fast kreisrund, weisslich oder weissgrau. Früchte fast concentrisch gereiht, angepresst, mit vertiefter oder flacher, nackter Scheibe und dünnem, nacktem oder leicht bereiftem Rande. Sporen 10—14 μ dick, 24—38 μ lang.

f. *excentricum* (Ach.). Kruste dünn, weiss oder blaugrauweisslich mit schwarzen Flecken und Linien. Früchte unregelmässig zerstreut.

α an Kalk und kalkhaltigem Gestein bisher nur in der Bg. und dem HGb.: im Kiessgraben an der Koppe (Fw.), Teufelsgärtchen und im Riesengrunde (Fw. Kbr.), Kapellenberg bei Berbisdorf (Dressler), Kitzelberg bei Kauffungen (Kbr.), β an Basalt, Thonschiefer, Sandstein und Kalk nach Körber sehr häufig, ich sah aus Schlesien nur β f. *excent.* vom Kapellenberge bei Berbisdorf (Dressler).

Die Stammform ist von *Diplotomma alboatrum* und *Stenhammara turgida* nur durch das Mikroskop sicher zu unterscheiden. Die Dicke der Kruste und damit deren mehr weniger reinweisse Färbung wechselt ungemein. Zuweilen ist die Kruste schwarz punktirt von Spermogonien, welche grade, nadelförmige Spermatien enthalten. Früchte von α bis 1,5, von β 0,5—8 mm, der Rand ist von ausserordentlich wechselnder Dicke, oft nach aussen abgeschrägt, dann wieder fast völlig verschwindend, stets heller oder dunkler grau, oft weiss bestaubt. Das Gehäuse enthält auch in den hellsten Formen — es tritt schwarz und kohlig bis hellgrau und weich auf — nie Gonidien; Schlauchboden braunschwarz; Füllfäden verleimt, oben grünbräunlich oder rothbräunlich. Sporen in aufgetrieben keuligen Schläuchen, bei α mehr elliptisch, bei β mehr länglich elliptisch, beiderseits abgerundet, erst parallel viertheilig, bald mauerartig vieltheilig, an den Schnittflächen meist eingeschnürt, coprolithenförmig

Kbr., ganz ungefärbt, selten und meist nur an den Einschnitten ganz hellgrünbräunlich, Schleimhof breit.

Im Teufelsgärtchen ist die Kruste fast immer mit *Xenosphaeria (Phaeospora) rimosicola* Lght. besetzt.

Was ich aus Schlesien unter dem Namen *Rh. subconcentricum* sah oder selbst gesammelt besass, ist eine Form der *Lecidea crustulata* Ach. mit hellgrauer Kruste und concentrisch gestellten Früchten.

402. **Rh. obscuratum** (Ach.). Kruste fast weinsteinartig, dünn, klein gefeldert, Felderchen flach, graurothbräunlich (chocoladefarbig), hellbräunlich oder bräunlich-weiss, auf oft undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte eingesenkt oder angedrückt-sitzend, mit flacher, nackter, mattschwarzer Scheibe und bleibendem, dickem, nacktem, zuweilen glänzendem, schwarzem Rande. Sporen zu 8, lange ungefärbt, 10—20 μ dick, 25—50 μ lang.

f. *subcontiguum* (Nyl.). Kruste aschgrau.

f. *lavatum* (Fr.). *(Rh. petraeum β lavatum* Kbr.) Kruste weisslich, durch Eisenocker gelbbraun gefärbt.

An feuchtliegenden Felsen der oberen Bg. und des HGb. verbreitet und vereinzelt bis in die obere Hgl. herabsteigend, f. *lavat.* an überfluthetem Granit am Kochelfalle und im Sattler bei Hirschberg (Kbr.).

Von *Rh. calcareum* v. *concentricum* äusserlich durch den Fruchtrand und die kleinfeldrige Kruste abweichend. Farbe der Kruste sehr wechselnd, in den dunkleren Tönen vorwiegend rothbraun. Früchte 1 mm selten überschreitend, bei f. *lavat.* zuweilen mit braunschwarzer Scheibe, Rand stets kräftig, meist vortretend. Gehäuse kohlig, Schlauchboden rothbraun-schwarz, Füllfäden verleimt, oben rothbräunlich, seltener grünbräunlich. Sporen in bauchig-keuligen Schläuchen, elliptisch oder länglich elliptisch, meist wasserhell oder nur ganz licht gefärbt; Schleimhof breit.

403. **Rh. Oederi** (Web.). Kruste fast weinsteinartig, dünn, gedrängt warzig gefeldert oder körnig-warzig, durch Eisenoxyd ockergelb, Vorlager unkenntlich. Früchte klein, angepresst, mit meist flacher, zuweilen gefalteter, fast rilliger oder mitten warziger, schwarzer Scheibe und dünnem, bleibendem Rande. Sporen zu 8, lange ungefärbt, 6—10 μ dick, 12—22 μ lang.

An eisenschüssigem Urgestein der Hgl. und unteren Bg.: Schreibershauer Hochstein (Fw.), an Quarzblöcken im Queis bei Wehrau nächst Sprottau (Göpp.), Rohnau bei Kupferberg (Kbr.).

Ist noch nicht ohne diese Eisenockerfärbung bekannt. Kruste bei uns zusammenhängend und ganz feinrissig zertheilt, Felderchen 0,2—3 mm; Früchte 0,5 mm selten erreichend. Gehäuse kohlig, Schlauchboden braunschwarz, Füllfäden ganz verleimt, fädlich, oben smaragdgrün oder grünbräunlich. Sporen in kurzen, aufgeblasenen Schläuchen, selten zweitheilig, meist parallel 4theilig oder sehr selten durch einzelne senkrechte Wände mehrtheilig, ungefärbt, im Alter licht bräunlich, Schleimhof breit.

404. **Rh. postumum** (Nyl.). Kruste weinsteinartig-mehlig, dünn, kleinkörnig-warzig, weissgrau oder bräunlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit erst flacher, dünnberan-

deter, bald gewölbter, unberandeter, nackter, schwarzer Scheibe. Sporen zu 8, dauernd ungefärbt, meist nur parallel viertheilig, 5—7 μ dick, 12—18 μ lang.

Auf herumliegenden Rollsteinchen des Basaltes der kleinen Schneegrube (St.).

An dem scheinbar unerschöpflichen Basalte fand ich 1872 eine winzige Probe einer *Lecidee*, die sich unter dem Mikroskope als diese schöne nordische Art herausstellte. Kruste meines Exemplärchens weissgrau, Wärzchen kaum 0,1 mm. Früchte 0,2—4 mm (nach Th. Fries bis 0,6), mit bald stark gewölbter, — wohl nur durch Abreiben glänzender — Scheibe und ganz zurückgedrängtem Rande. Gehäuse dunkelbraunschwarz, Schlauchboden schwarzbraun, Füllfäden völlig verleimt, oben grünlichbraun oder schmutzig rothbraun. Schläuche keulig. Sporen elliptisch bis fast spindelförmig, bei uns nur parallel viertheilig, im Norden zuweilen spärlich mauerartig.

405. **Rh. melaenum** Kbr. nov. spec. [Kruste rissig gefeldert, braunschwarz, auf vortretendem tiefschwarzem, dendritisch ergossenem Vorlager. Früchte klein, sitzend, mit tiefschwarzer, leicht vertiefter oder flacher Scheibe und bleibendem, ungetheiltem Rande. Sporen zu 8, ziemlich gross, dauernd ungefärbt.

An überspülten Granitfelsen des Lomnitzfalles im Melzergrunde (Kbr.).

Füllfäden verleimt, oben grünschwärzlich. Schläuche breitkeulig. Sporen schief ellipsoidisch, aus dem Viertheiligen mauerartig mehrtheilig, kaum jemals bräunlich. Kbr. in litt.]

84. Catillaria Mass.

Fruchtgehäuse meist kohlig. Sporen ellipsoidisch, querzweitheilig, ungefärbt, ohne Schleimhof.

Die Gattung weicht von *Biatorina* durch ihren lecidinischen Character ab, da sie normal schwarze Früchte und dunkles, oft kohliges Gehäuse hat. Von *Buellia* ist sie nur durch die Farbe der Sporen getrennt. Ueber den Bau der Früchte ist die Beschreibung der beiden Arten nachzulesen.

406. **C. grossa** (Pers. 1810). (*C. premnea* (Fr. 1822) Kbr.) Kruste verunebnet, fast knorpelhäutig, zusammenhängend oder rissig-schorfig, graugrünlich oder weisslich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte gross, sitzend, mit flacher, dick und glänzend berandeter oder gewölbter, unberandeter, feinrauher, schwarzer Scheibe.

Bisher nur in einem einzigen Exemplare an Zitterpappeln im Sattler bei Hirschberg (Fw.).

Kruste meist dünn. Früchte stets zahlreich, bis 1,5 mm, mit oft bogigem Rande. Gehäuse dick mit bläulichschwarzer Innen- und Aussenschicht und einer breiten, mittleren, fast ungefärbten Schicht. Schlauchboden tief schwarz, nach oben grünlichschwarz. Füllfäden schlank, mässig verleimt, ungefärbt, oben trüb grünschwärzlich. Schläuche 8sporig, fast cylindrisch oder langkeulig; Sporen abgerundet elliptisch, oft mitten leicht eingeschnürt, mit breiter, heller Querwand, 8—18 μ dick, 20—30 μ lang.

407. **C. Schumanni** (Kbr. Syst. p. 259 sub *Lecidea*). (*Lecidea argillacea* Kbr. p. p.) Kruste ergossen, sehr dünn, fast schorfig, schmutzig

grüngelblich, zuweilen fast verschwindend, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit sehr bald stark gewölbter, nackter, schwarzer Scheibe und dünnem, verschwindendem Rande.

Auf nackter lehmiger Erde um Ernsdorf bei Reichenbach (Schumann).

Kruste unzuverlässig, im Herbar bald ausbleichend. Früchte 0,3—5 mm, bald randlos und fast halbkuglig werdend. Gehäuse und Schlauchboden rothbraun-schwärzlich, ersteres nur an jungen Früchten wahrnehmbar. Füllfäden locker zusammenhängend, entweder ungefärbt und oben dunkelrothbraun oder überhaupt hell braunröthlich. Schläuche breitkeulig, mit kräftig entwickelten Sporen von elliptischem Umrisse, 3—4 μ dick, 8—10 μ lang, Querwand zuweilen undeutlich.

Der Name *argillacea* ist der Vergessenheit anheim zu geben, da sich in Ermangelung untersuchbarer Originalexemplare nie wird ermitteln lassen, was die alten Autoren darunter verstanden haben. Schon Acharius giebt an den *Lichen argillaceus* Bell. nie gesehen zu haben! Bis zur Einführung des Mikroskopes sind wahrscheinlich allerhand ähnliche Erdflechten unter *Lecidea argillacea* (Bell.) verstanden worden.

Catillaria neglecta ist für das Gebiet zu streichen, die dafür gehaltenen Proskauer Exemplare sind sehr üppiges *Coniangium fuscum* Mass.

85. Lecidella Kbr.

Fruchtscheibe schwarz. Schlauchboden heller oder dunkler braun, nie kohlig. Sporen ellipsoidisch, ungefärbt, ungetheilt.

Hinsichtlich der Gattungsberechtigung schliesse ich mich völlig dem an, was Körber Syst. p. 233 sagt: es giebt allerdings Formen, bei denen man zweifelhaft sein kann, ob sie zu *Lecidella* oder *Lecidea* gehören, aber derlei Zwischenformen finden sich zwischen fast allen nahe verwandten grösseren Gruppen. *Biatora* gegenüber characterisirt sich die Gattung durch die normal schwarze Fruchtscheibe.

Das Gehäuse erscheint meist nur ringförmig, besonders da wo es tiefbraun auftritt. Schlauchboden ungefärbt bis dunkelbraun, aber stets weich, nicht kohlig spröde. Schläuche meist keulig, 8sporig. Sporen zuweilen durch Oeltropfen scheinbar zweitheilig.

408. **L. Armeniaca** (DC. 1805). (*L. spectabilis* (Flke. 1828) Kbr.) Kruste weinsteinartig, dick, abgegrenzt, tiefrissig-gefeldert, Felderchen glatt oder runzlig-warzig, gelblichweiss oder weissbräunlich, auf schwarzem Vorlager. Früchte eingedrückt, die Kruste nicht überragend, mit fast flacher, unberandeter, nackter, mattschwarzer Scheibe. Sporen elliptisch bis länglich-elliptisch, 4—5 μ dick, 9—13 μ lang.

An Granit, Gneiss und Glimmerschiefer des HGb. hier und da, am häufigsten um die Schneekoppe (Fw.).

In Schlesien kommt nur die Form mit rauhen Felderchen vor. Felderchen c. 2 mm, frisch bei uns stets weisslich, im Herbar sich bald hellrothbräunlich und innerhalb 3—4 Jahren dunkelrothbraun färbend, wobei durch das reichlich in der Flechte enthaltene Erythrin auch die umschliessende Papierkapsel

geröthet wird. Früchte 1—3 mm, fast fleckenartig, oft eckig, in der ersten Jugend zuweilen scheinbar vom Lager berandet. Gehäuse unkenntlich. Schlauchboden farblos oder hellgelblich; Füllfäden stark verleimt, oben grünbräunlich. Schläuche keulig.

409. **L. bullata** Kbr. Kruste weinsteinartig, dick, unregelmässig schollig oder tiefrissig-warzig, Warzen aufgetrieben-geschwollen, reinweiss oder gelblichweiss, oft durch Anflug schmutzbräunlich bestäubt, Vorlager unkenntlich. Früchte anfangs untermischt, mit fast flacher, spangrün bereifter Scheibe, später vortretend sitzend, mit nackter, schwarzer, starkgewölbter Scheibe und bald verschwindendem, dünnem Rande. Sporen elliptisch-eiförmig, schmal gesäumt, 5—6 μ dick, 10—14 μ lang.

Am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.) und an Gneiss auf dem Gipfel der Schneekoppe (St.).

In der Tracht und im mikroskopischen Bau an *L. aglaea* erinnernd, durch den Reif der Scheibe und die vortretenden Früchte aber verschieden. Felderchen meist gedrängt, bis 1 mm breit. Früchte vereinzelt, bis 2 mm, bald randlos und im Alter grubig-hökerig. Gehäuse nur an jungen Früchten wahrnehmbar, braun. Schlauchboden gelblich. Füllfäden locker zusammenhängend, farblos, oben trüb blaugrün. Schläuche bald einfach keulig, bald breit- bis bauchig-keulig.

410. **L. aglaea** (Smf.). Kruste weinsteinartig, dick, abgegrenzt, tiefrissig-gefeldert, Felderchen geschwollen, glänzend gelblichweiss oder weissgrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte eingesenkt oder angepresst, mit flacher oder leicht gewölbter, nackter, glänzend schwarzer, unberandeter Scheibe. Sporen eiförmig, elliptisch bis länglich elliptisch, gesäumt, 6—8 μ dick, 10—16 μ lang.

An den Felsen des HGb. sehr verbreitet und dort vereinzelt bis zu 1100 m herabgehend; auch am Gl. Schneeberg (Fw.).

An die beiden vorhergehenden Arten wohl erinnernd, aber nicht leicht zu verwechseln. Kruste bis 4 mm dick, meist gelblichweiss und durch zahlreiche Spermogonien schwarz punktirt. Felderchen 2 mm und darüber breit, bei uns stets dicht gedrängt, glatt und mässig geschwollen. Früchte fleckenartig angedrückt, 1—2 mm, nur in der ersten Jugend ganz fein berandet. Gehäuse unkenntlich. Schlauchboden ungefärbt oder gelblich. Füllfäden stark verleimt, oben blaugrün. Schläuche keulig. Spermatien langwalzig, 1 μ dick, 6—8 μ lang.

411. **L. nodulosa** Kbr. Kruste fast knorpelig, dicklich, klein gefeldert, Felderchen geschwollen warzig, schwachglänzend broncefarben, auf dunklem Vorlager. Früchte sehr klein, eingesenkt, später angedrückt, mit vertiefter oder flacher, nacktschwarzer Scheibe und bleibendem, vortretendem, anfangs dickem, später sich verdünnendem Rande. Sporen elliptisch, 4—5 μ dick, 8—10 μ lang, in breit- bis aufgetrieben-keuligen Schläuchen.

An Gneisstrümmern auf der Schneekoppe (Kbr.).

Der *L. tenebrosa* äusserlich sehr ähnlich, aber mikroskopisch sehr verschieden. An Körber's Originalexemplaren messen die Felderchen 0,5 mm, die Dicke der Kruste bis 1 mm. Die Warzen sind oben meist punktirt, doch suchte ich vergeblich nach Spermatien. Früchte 0,2—3 mm, anfangs völlig

eingesenkt und vom Lager wulstig umringt, später flach angepresst. Gehäuse grünbraun-schwärzlich, Schlauchboden hellgelblich oder schmutzig weisslich, Füllfäden verleimt, oben schmal grünlichbraun.

412. **L. tenebrosa** (Fw.). (*Aspicilia tenebrosa* Kbr.) Kruste weinsteinartig, rissig oder warzig-gefeldert, Felderchen eckig, meist flach, heller oder dunkler grau oder graubräunlich, zuweilen fast glänzend, auf schwarzem Vorlager. Früchte eingesenkt oder angepresst, mit anfangs vertiefter, später flacher, schwarzer Scheibe und dünnem, oft verschwindendem Rande. Sporen elliptisch, 6—8 μ dick, 14—20 μ lang, in schlank rübenförmigen Schläuchen.

f. *lecideina* Kbr. Kruste hellgrau. Früchte angepresst, fast fleckenartig, unberandet.

An Urgestein, Felsen und Blöcken, im HGb. und der oberen Bg. sehr verbreitet.

Kruste meist gut und kräftig entwickelt, oft handgrosse Flächen bedeckend. Felderchen c. 0,5 mm. Früchte bis 0,8 mm, oft krugförmig eingesenkt, aber von echt lecidinischem Character, nur selten deutlich vortretend und gewölbt. Gehäuse grünbraun. Schlauchboden ungefärbt oder gelbbräunlich. Füllfäden fädlich, nicht zusammenhängend, oben verdickt und breit blaugrün oder bräunlichgrün. Schläuche sich leicht isolirend, sehr schlank und dadurch für die Art sehr bezeichnend. Sporen beiderseits abgerundet, oft mit so regelmässig gruppirten Oeltröpfchen, dass man parallel viertheilige Sporen zu sehen glaubt. Spermatien grade, kurzwalzig, c. 1 μ dick, 6—9 μ lang.

413. **L. Mosigii** (Hepp.). Kruste weinsteinartig, rissig-gefeldert, Felderchen eckig, flach, weisslichgrau, aschgrau bis grauschwärzlich, auf schwarzem Vorlager. Früchte untermischt, anfangs eingesenkt, später vortretend, mit erst flacher, dünn berandeter, später stark gewölbter, unberandeter, nackter, schwarzer Scheibe. Sporen breit elliptisch bis kuglig, gesäumt, 6—10 μ dick, 10—14 lang, in breitkeuligen bis aufgeblasenkeuligen Schläuchen.

Am Granit der HGb.Region des Riesengebirges nicht selten.

Von *L. tenebrosa* nur durch das Mikroskop zu unterscheiden, in der äusseren Tracht und Grösse ganz mit ihr übereinstimmend. Gehäuse braungrünlich. Schlauchboden hell oder dunkelgelbbraun. Füllfäden locker zusammenhängend, oben keulig verdickt, braungrünlich oder schwärzlich grün. Schlauchform sehr charakteristisch und das sicherste Unterscheidungsmerkmal.

414. **L. intumescens** (Fw. 1830). (*L. insularis* (Nyl. 1852) Kbr.) Epiphytisch. Kruste kleine, abgegrenzte, kreisrunde Flecken bildend, feldrig getheilt, Felderchen warzig gefaltet, glänzend hirschbraun oder braungrün, auf dunklem Vorlager. Früchte sehr klein, angepresst oder fast eingesenkt, mit flacher, nackter, braunschwarzer oder schwarzer Scheibe und vortretendem, dünnem, oft hellerem Rande. Sporen elliptisch oder länglich-elliptisch, 5—6 μ dick, 10—13 μ lang.

Auf der Kruste der *Lecanora sordida* und *sulphurea* an sonnigen Felsen und erratischen Blöcken der Hgl. hier und da: im Hirschberger Thale häufig (Fw. Kbr.), Rosengarten bei Seifersdorf (Fw.).

Durch den Standort und den Wuchs in kleinen, meist kaum 1 cm grossen Kreisen ausgezeichnet. Früchte bei uns 0,2—3 mm. Gehäuse schwärzlich. Schlauchboden dunkelbraun, aber weich. Füllfäden völlig verleimt, oben braun. Schläuche aufgetrieben keulig.

415. **L. distans** (Kmphbr.). Kruste weinsteinartig, fast kreisrund abgegrenzt, kleinfeldrig, Felderchen flach, glatt, graugelblich oder hellgrünlichgelb, auf vortretendem, schwarzem Vorlager. Früchte sehr klein, eingesenkt, die Kruste nicht überragend, mit flacher, nackter, schwarzer Scheibe und dünnem, zuweilen verschwindendem Rande. Sporen breit-elliptisch bis fast kuglig, breit gesäumt, 4—5 μ dick, 8—12 μ lang.

Am Granit des Schneekoppengipfels (Kbr.).

Unsere schlesischen Exemplare sind dünnkrustig, graugelblich, Felderchen 0,5 mm kaum überschreitend, mehr weniger auf dem dunklen, dazwischen durchblickenden Vorlager zerstreut. Früchte 0,2—4 mm, dauernd eingesenkt, mit dunkelbraunem Gehäuse, hell oder dunkelbräunlichem Schlauchboden, sehr stark verleimten, oben breit schwärzlich-smaragdgrünen Füllfäden und breit- bis fast aufgetrieben-keuligen Schläuchen.

416. **L. marginata** (Schaer.). Kruste weinsteinartig, dicklich, abgegrenzt, zusammenhängend und feinrissig gefeldert, Felderchen flach, glatt, weisslichgelb oder weisslichfleischfarben, vom oft undeutlichen, schwarzen Vorlager umsäumt. Früchte angedrückt, mit stets flacher, nackter, schwarzer Scheibe und schwarzem, anfangs wulstig-eingebogenem, später dünnem, niedergedrücktem Rande. Sporen eiförmig, 5—7 μ dick, 11—15 μ lang.

An den Felsen, welche vom Koppenkegel in den Riesengrund abstürzen (Fw.).

Schlesische Exemplare sah ich nicht und entwarf die Diagnose nach Schleicher'schen Exemplaren aus der Schweiz. Felderchen bis 1,5 mm breit und 0,3—5 mm dick. Die Trennungslinien der einzelnen Felderchen erinnern an meinen Exemplaren frappant an die Schädelnäthe des Menschen, der Rand ist oft schön gefranzt. *Kali causticum* färbt die Kruste nicht oder schwach bräunlich. Früchte bis 1 mm, meist genau rund, aber auch mit verbogenem Rande. Gehäuse braun. Schlauchboden krumig, fast ungefärbt. Füllfäden verleimt, oben schmal olivengrün. Schläuche keulig.

417. **L. theiodes** (Smf.). [Kruste weinsteinartig, dick, rissig-gefeldert, Felderchen runzlig oder warzig-faltig, fast schwefelgelb, auf schwarzem Vorlager. Früchte eingesenkt, die Kruste nicht überragend, mit anfangs bleigrau bereifter, später meist nackt schwarzer, fast flacher Scheibe und bleibendem, vortretendem, dünnem, bogigem Rande. Sporen sehr selten, ellipsoidisch, 5 μ dick, 10 μ lang. Körber, Syst. p. 241 et Th. Fries, Lich. Scand. p. 495.]

Nur einmal 1847 von v. Flotow an einem vom Rosenberge herabgerollten Magnetkiesblocke bei der G. Buchberger'schen Baude im Riesengrunde gefunden.

Mir ist die auch im Norden äusserst seltene und seit Sommerfelt nicht mehr gefundene Art nicht bekannt. Gehäuse nach Th. Fries a. a. O. schwärzlich, Schlauchboden dunkelbraun oder braungelb, Füllfäden deutlich, stark ver-

leimt, oft gegliedert, oben braunschwarz. Schläuche keulig. *Kali causticum* färbt die Kruste erst gelb und bald blutroth.

418. **L. Dicksoni** (Ach. 1794). (*Aspicilia melanophaea* (Fr. 1822) Kbr.) Kruste weinsteinartig, dünn, fleckig abgegrenzt oder ausgedehnt, feinrissig bis rissig-kleinfeldrig, Felderchen flach, durch Eisenocker rostfarben, auf schwarzem Vorlager. Früchte klein, anfangs eingesenkt, später vortretend, mit stets vertiefter, schwarzer Scheibe und erhabenem, ungetheiltem, schwarzem Rande. Sporen eiförmig-elliptisch, 6—8 μ dick, 11—14 μ lang.

Im HGb. an Urgestein, besonders eisenhaltigem, verbreitet.

Wahrscheinlich keine selbstständige Art, sondern nur eine Standortsform, aber noch nie ohne diese Eisenockerfärbung aufgefunden. Früchte 0,5 mm bei uns nie überschreitend, stets tiefschwarz, zuweilen fast krugförmig, Gehäuse dick, schwärzlich. Schlauchboden dunkelbraun, weich. Füllfäden sehr zart, schleimig zusammenfliessend, oben trüb rothbraun. Schläuche schmalkeulig.

419. **L. alboflava** Kbr. Kruste weinsteinartig, dick, ausgebreitet, rissig-gefeldert, Felderchen flach oder leicht gewölbt, weiss, weissgelblich bis ganz hellbräunlich, auf zartem, oft undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte meist gedrängt, oft zusammenfliessend, angedrückt oder sitzend, mit flacher oder geschwollener, nackter, schwarzer Scheibe und dünnem, anfangs hellgrauem, vortretendem, später fast verschwindendem, glänzend schwarzem Rande. Schlauchboden hellbräunlich. Sporen eiförmig-elliptisch, 4—5 μ dick, 9—11 μ lang.

Am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.) sehr häufig. [Die von Kbr. Syst. p. 241 als fragliche *L. elata* bezeichnete Flechte gehört auch hierher.]

Diese und die beiden folgenden, einander sehr nahe stehenden Arten unterscheiden sich von mehreren habituell ähnlichen durch die intensiv ziegelrothe Färbung, welche aufgetropftes *Kali causticum* auf ihrer Kruste sofort hervorruft. Die trennenden Merkmale zwischen diesen 3 Arten beruhen äusserlich hauptsächlich in der Dicke und Farbe der Kruste, mikroskopisch in der Färbung des Schlauchbodens.

Kruste von *alboflava* sehr schön, oft üppig entwickelt, stets mit zahlreichen, c. 1 mm grossen Früchten besetzt. Gehäuse braunschwarz. Füllfäden verleimt, oben nicht verdickt und schmal trübolivengrün oder bräunlichgrün. Schlauchboden ganz hellbraun. Schläuche keulig.

420. **L. Sudetica** (Kbr. sub *Lecidea*). Kruste weinsteinartig, dick, ausgebreitet, oft runzlig-wulstig, rissig-gefeldert, Felderchen meist gewölbt, matt gelblichweiss, röthlichgrau oder grau-ockerfarben, auf selten wahrnehmbarem, schwarzem Vorlager. Früchte eingesenkt oder vortretend, oft gedrängt und zusammenfliessend, mit meist flacher, nackter, schwarzer Scheibe und meist verschwindendem, dünnem, schwarzem Rande. Schlauchboden dunkelbraun. Sporen elliptisch, 4—5 μ dick, 9—12 μ lang.

An Glimmerschieferblöcken der Schneekoppe (Kbr.), auf Granit der schwarzen Koppe, der Dreisteine und der Kesselkoppe (St.), und wahrscheinlich verbreitet im HGb.

Kruste dicker und unregelmässiger zertheilt als bei der vorhergehenden Art, stets den eigenthümlichen Stich in's Röthliche oder Rostfarbene zeigend, Felderchen c. 1 mm. Früchte 1 mm kaum erreichend uud nur dadurch auffallend, dass mehrere sich scheinbar zu einer grossen Frucht zusammendrängen. Der Rand verschwindet im Alter gänzlich. Gehäuse der jüngeren Früchte dunkelbraun. Schlauchboden sehr dunkel, aber nicht kohlig. Füllfäden oben grünbraun oder grünschwärzlich und zwar vorwiegend aus schönem Smaragdgrün sich umfärbend; oben „braunrothe" Füllfäden (*lamina fusca* Kbr. Syst. p. 254) sah ich nie. Schläuche keulig, Sporen selten gut entwickelt.

421. **L. pantherina** (Ach. 1810). (*L. ambigua* (Fr. 1822) Kbr. *L. polycarpa* Kbr. p. p.) Kruste weinsteinartig, ausgebreitet, kleingefeldert, Felderchen meist flach, weisslich, weissgrau, aschgrau oder röthlichgrau, gedrängt oder zerstreut, auf schwarzem Vorlager. Früchte eingesenkt, mit flacher oder leicht geschwollener, nackter, schwarzer Scheibe und dünnem, anfangs vortretendem, grauschwarzem, später fast verschwindendem, schwarzem Rande. Schlauchboden ungefärbt. Sporen eiförmig-breitelliptisch, 5—6 μ dick, 10—12 μ lang.

f. *variegata* Kbr. Felderchen nach dem schwarzen Vorlager sehr zerstreut.

An Steinen und Felsen der oberen Bg. und des HGb. uicht selten.

Kruste meist dünn, zusammenhängend oder zerstreut gefeldert. Felderchen kaum 0,5 mm, oft concav, mit stets vorherrschendem grauen Farbenton. Früchte bis 1 mm, nur selten zusammenfliessend, meist ganz zwischen den Feldern eingesenkt und sie kaum überragend. Gehäuse braun. Schlauchboden ganz ungefärbt oder grauweisslich. Füllfäden mässig verleimt, oben schmal schwärzlich smaragdgrün. Schläuche keulig.

422. **L. lapicida** (Ach.) non Kbr.) (*L. polycarpa* Kbr. p. max. p.). Kruste weinsteinartig, ausgebreitet, unregelmässig kleinfeldrig, Felderchen meist flach, zuweilen runzlig uneben, weissgrau oder aschgrau, auf undeutlichem grauem oder schwarzem Vorlager. Früchte erst eingesenkt, dann angedrückt sitzend, oft gedrängt und zusammenfliessend, mit nackter, schwarzer, meist flacher, dünn und vortretend berandeter, zuweilen gewölbter, unberandeter, runder bis fast rillig verbogener Scheibe. Sporen elliptisch, 4—6 μ dick, 9—13 μ lang.

An trockenen, sonnig gelegenen Felsen und Steinen der Bg. und des HGb. wahrscheinlich häufig; sicher: bei Krummhübel (Kbr.), im Teufelsgärtchen (St.).

Th. Fries, Lich. Scand. p. 493 sagt von dieser Art sehr bezeichnend, sie habe ein dürres Ansehen und in der That macht die Kruste den Eindruck des Vertrockneten und sieht so aus als wolle die Oberhaut sich staubig lockern. *Kali causticum* bräunt die Kruste schwach, ein sicheres Merkmal gegenüber der intensiv rothen Färbung der vorhergehenden Arten. Felderchen unregelmässig warzig, bis zu 0,8 mm Durchmesser. Früchte 0,5 mm selten überschreitend, im Alter meist vielfach verbogen. Gehäuse dunkelbraun. Schlauchboden heller oder dunkler rothbraun. Füllfäden mässig verleimt, oben ein wenig verdickt und grünschwärzlich, zuweilen erstreckt sich die braune Farbe des Schlauchbodens bis weit in die Füllfäden. Schläuche keulig.

423. **L. cyanea** (Ach. 1803) non Kbr.). (*L. spilota* (Fr. 1831) Kbr.) Kruste weinsteinartig, abgegrenzt, rissig gefeldert, Felderchen meist flach, weissgrau oder schmutzig grau, auf schwarzem Vorlager. Früchte erst eingesenkt, dann oft angepresst, die Kruste kaum überragend, mit flacher, zart bleigrau bereifter oder nackt schwarzer, runder oder verbogener Scheibe und lange bleibendem, dünnem. vortretendem Rande. Sporen elliptisch, 4—6 μ dick, 9—12 μ lang, meist gesäumt.

An Urgestein in der oberen Hgl. und der Bg. nicht gerade selten, besonders schön und häufig am Striegauer Basalt.

Kruste oft handgross und darüber, nicht selten vom Vorlager umsäumt. Felderchen von sehr ungleicher Grösse, bis über 1 mm, eben oder hökerig. Früchte 1—2 mm, meist gehäuft, mitunter in fast concentrischen Ringen geordnet. Gehäuse aussen schwarz, innen ganz hell. Schlauchboden anfangs ungefärbt, später mehr weniger gebräunt. Füllfäden locker zusammenhängend, oben verdickt und trüb grünlichbraun. Schläuche keulig.

424. **L. personata** (Fw.) Kruste weinsteinartig, dicklich ausgebreitet, rissig-gefeldert, Felderchen flach oder concav, weissgrau oder schmutzig aschgrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte eingesenkt, mit flacher oder leicht gewölbter, mattschwarzer Scheibe und dünnem, schwarzem, im Alter verschwindendem Rande. Sporen länglich elliptisch bis länglich, 3—4 μ dick, 8—14 μ lang.

An Felsblöcken unterhalb der Popelsteine bei Warmbrunn (Fw.) und an Sandsteinfelsen des Harthelberges vor Neuland bei Löwenberg (Dressler).

Die Warmbrunner Flechte habe ich nicht gesehen, die Löwenberger stimmt mit Körber's Diagnose genau überein. Kruste von unreinem Ansehen, unregelmässig zertheilt, Felderchen angepresst, mit rauher Oberfläche. Früchte nur selten 1 mm erreichend, oft gedrängt, aber durch den Druck nur wenig von der runden Form abweichend. Fruchtscheibe auch angefeuchtet schwarz bleibend, trocken von eigenthümlich mattem, fein rauhem Ansehen und dadurch schwarz bereift erscheinend. Gehäuse grünschwärzlich. Schlauchboden fast ungefärbt. Füllfäden stark verleimt, oben schmal trübgrünlichbraun. Schläuche nur selten gut entwickelt, dann keulig bis breitkeulig. Sporen vorwiegend länglich, doch finden sich auch einzelne elliptische.

425. **L. silacea** (Ach. 1794). (*L. lapicida* (Fr. 1831) Kbr.) Kruste weinsteinartig, warzig-gefeldert oder geschwollen warzig, dunkelgrau, graubräunlich oder durch Eisenocker rostfarbig, auf unkenntlichem Vorlager. Früchte angedrückt oder sitzend, mit nackter, schwarzer, meist flacher, erhaben berandeter Scheibe. Sporen breit elliptisch, 5—7 μ dick, 8—11 μ lang.

An eisenschüssigem Gestein im Riesengrunde und um den Schreibershauer Hochstein (Fw.).

Bei uns nur in der ockerfarbenen Form auftretend, Kruste meist gut und regelmässig entwickelt. Früchte 1—1,5 mm, zuweilen zusammenfliessend und dann auch mitunter sich wölbend und randlos werdend. Scheibe manchmal von einer dünnen Eisenockerschicht bedeckt. Gehäuse dunkelbraun, nach innen heller. Schlauchboden schmutzig bräunlich oder grünlich, hin und wieder ergreift diese Färbung auch die Füllfäden, normal aber sind diese locker

zusammenhängend, ungefärbt und oben blaugrünlich- oder smaragdgrün-schwärzlich. Schläuche keulig.

426. **L. lithophila** (Ach.). (*L. pruinosa* Kbr. non Ach.) Kruste weinsteinartig, dünn, ausgebreitet, rissig zertheilt, aschgrau oder grauweisslich, auf schwarzem, oft saumartigem Vorlager. Früchte angepresst bis eingesenkt, mit flacher oder vertiefter, nackter oder blaugrau bereifter, schwarzer, angefeuchtet rothbrauner oder rothbraunschwarzer Scheibe und dünnem, bleibendem, vortretendem Rande. Sporen elliptisch, 5—6 μ dick, 9—12 μ lang.

f. *pallescens* St. (*L. cyanea* Kbr. non Flke.) Kruste dünner, weisslich. Fruchtscheibe schwärzlich, bereift, angefeuchtet rothbraun.

f. *arenaria* (Kbr.) (*Sarcogyne arenaria* Kbr.) Kruste schorfig-mehlig, weisslich. Früchte eingesenkt, mit hellrothbrauner, dicht grauweiss bereifter Scheibe und dünnem, schwarzem Rande.

An Felsen und Steinen aller Art von der Hgl. bis in das HGb. nicht selten, f. *aren.* am Quadersandstein der Adersbacher Felsen (Kbr.).

Kruste oft spärlich entwickelt, bisweilen fast mehlig, an eisenhaltigem Gestein nicht selten ockerfarben. Früchte bei uns bis 1 mm, bei f. *pallesc.* meist kleiner, oft gedrängt und dann durch gegenseitigen Druck verbogen, an sonnigen Orten mit tiefschwarzer, meist nackter Scheibe, an schattigen mit rothbrauner bis fast gelbrother, dicht bereifter, angefeuchtet auch in den dunklen Formen mehr weniger deutlich rothbraun werdend, daher f. *pallesc.* und f. *aren.* unmöglich als Arten aufzufassen. Gehäuse schwärzlich. Schlauchboden ungefärbt oder hellgelblich. Füllfäden verleimt, oben bräunlich oder trübgrünlich braun. Schläuche keulig. Sporen selten gut entwickelt, manchmal scheinbar zweitheilig.

427. **L. plana** Lahm. Kruste dünn, oft fast fehlend, warzig-feldrig, weissgrau oder aschgrau, auf dünnem, oft undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, meist zahlreich, rund, rundlich verbogen oder bogig-eckig, mit anfangs vertiefter, später flacher, nackter, mattschwarzer Scheibe und bleibendem, vortretendem, glänzendem Rande. Sporen schmal, länglich, 2—4 μ dick, 8—12 μ lang.

An Granitfelsen der kl. Sturmhaube (St.).

Aeusserlich an *L. personata* entfernt erinnernd, ebenso an die schwarzfrüchtigen Formen der *L. lithophila*, aber in unseren schlesischen Exemplaren schon durch die fast fehlende Kruste und die 0,3—5 mm messenden Früchte abweichend; besser entwickelte Formen zeigen zusammenhängende, warzig-gefelderte Krusten (f. *perfecta* Arn.) und sind wohl auch noch in unserem HGb. aufzufinden. Gehäuse schwärzlich. Schlauchboden ungefärbt. Füllfäden kräftig, locker zusammenhängend, oben keulig oder knopfig verdickt und schwärzlichgrün. Schläuche schmalkeulig. Sporen oft langgestreckt.

428. **L. fuscorubens** (Nyl. 1853). (*L. ochracea* (Hepp. 1857) Kbr.) Kruste weinsteinartig-mehlig, dünn, feinrissig oder fast zusammenhängend, weisslich oder weiss, zuweilen ockerfarben, auf sehr

zartem, hellem Vorlager. Früchte angedrückt oder sitzend, mit anfangs flacher, dünnberandeter, später gewölbter, unberandeter, röthlichbrauner, braunschwarzer oder schwarzer Scheibe. Sporen elliptisch, 5—6 μ dick, 8—13 μ lang.

An Kalksteinen des Mühlberges bei Kauffung (Fw.).

Kruste der im Gebiet gewiss häufigeren Flechte am Mühlbg. in Folge des eisenhaltigen Substrates vorwiegend ockerfarben und nur spärlich entwickelt. Früchte c. 0,5 mm, oft am selben Exemplar hell und dunkel. Gehäuse schwärzlich. Schlauchboden rothbraun, zuweilen sehr dunkel, aber stets krumig. Füllfäden sehr verleimt, normal ungefärbt und nur oben gelbbraun, oft aber fast ganz gelb- oder röthlichbraun. Schläuche keulig, mit selten gut entwickelten Sporen.

429. **L. pungens** (Kbr. sub *Biatora*). Kruste sehr dünn, körnig oder schorfig, meist unterbrochen, zuweilen fast fehlend, weissgrau oder weisslich, Vorlager undeutlich. Früchte sitzend, mit vertiefter oder flacher, rauher, schwarzer oder rothbraun-schwarzer, angefeuchtet meist rothbrauner Scheibe und dickem, glänzend schwarzem, anfangs vortretendem, später niedergedrücktem Rande. Sporen eiförmig, gesäumt, 6—8 μ dick, 10—15 μ lang.

An hartem Urgestein, besonders in schattigen Lagen, der oberen Hgl. und der Bg. sehr verbreitet.

Kruste nur selten reinweiss und gut entwickelt, meist sehr dürftig und schmutzig grauweiss. Früchte stets zahlreich, 0,5—8 mm; trocken fast schwarz, angefeuchtet stets dunkelrothbraun. Gehäuse fast kohlig und beinahe napfförmig. Schlauchboden dick, unten gelb- oder röthlichbraun, nach oben ungefärbt. Füllfäden locker, straff fädlich, oben braun oder grünbräunlich. Schläuche keulig. Sporen kräftig, oft körnig erfüllt.

430. **L. pilularis** (Dav. 1794 teste Th. Fries). (*L. goniophila* (Flke. 1828) Kbr.) Kruste fast weinsteinartig, warzig gefeldert, warzig bis fast fehlend, graugelblich, graugrünlich oder braungrünlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit erst flacher, dick berandeter, bald mehr weniger gewölbter, randloser, nackter, mattschwarzer, feucht oft braunschwarzer Scheibe. Sporen eiförmig-elliptisch, schmal gesäumt, 7—9 μ dick, 12—15 μ lang.

An Steinen aller Art, auch Kalk, von der Hgl. bis in's HGb. nicht selten.

Kruste sehr variabel in Ausdehnung, Dicke, Zertheilung und Farbe. Eine auffällige Form mit dicker, gefelderter, schmutzig braungelber Kruste — f. *lurida* St. — sammelte ich am Sakrauer Berge. Früchte bis 1 mm, bei den dickkrustigen Formen fast eingesenkt. Fruchtscheibe matt, im Alter oft stark gewölbt. Gehäuse blauschwärzlich. Schlauchboden ungefärbt. Füllfäden locker verleimt, oben schmal dunkelrothbraun, rothschwärzlich oder violettschwärzlich. Schläuche keulig oder schmalkeulig, mit meist kräftigen Sporen.

431. **L. viridans** (Fw.). Kruste weinsteinartig, sehr dünn, kleinkörnig, gelb-grünlich oder schmutzig gelblich, auf undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte klein, sitzend, mit nackter, schwarzer, erst flacher, dünn berandeter, später mässig gewölbter, fast unberandeter Scheibe. Schläuche keilförmig. Sporen eiförmig bis fast kuglig, undeutlich gesäumt, 6—8 μ dick, 9—12 μ lang.

An feuchtliegenden oder beschatteten Steinen und Felsen der oberen Hgl. verbreitet.

Von den steinbewohnenden Var. der *L. sabuletorum* ausser durch die Farbe der Kruste auch durch den inneren Bau der 0,2—4 mm grossen Früchte abweichend. Gehäuse rothbraun-schwärzlich. Schlauchboden gelbbraun. Füllfäden straff fädlich, locker, ungefärbt, oben trüb grünbräunlich oder grünschwärzlich.

432. **L. sabuletorum** (Schreb. 1771). Kruste weinsteinartig, körnig-warzig oder zusammenhängend und rissig-zertheilt, weisslich, weissgrau oder schmutzig grau. Fruchtscheibe schwarz oder schwärzlich, meist flach mit dünnem, bleibendem Rande. Sporen in aufgetrieben-keuligen Schläuchen, elliptisch, dünn gesäumt, 7—9 μ dick, 10—15 μ lang. Füllfäden oben schön blaugrün.

I. Steinbewohnend:

α. *latypea* (Ach. 1803) (α *coniops* Kbr. 1855). Kruste körnig-warzig, weisslich oder weissgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt oder sitzend.

β. *aequata* (Flke.). Kruste glatt, rissig-getheilt, schmutzig weisslich. Früchte kleiner, anfangs eingesenkt, später angedrückt.

II. Rinden- und Holzbewohnend:

γ. *enteroleuca* (Fr. 1822). (*Lecidella enteroleuca* Kbr. *Lecidea elaeochroma* v. *achrista* Smf. 1826). Kruste körnig-warzig, schorfig bis fast staubig, weissgrau, grünlichgrau oder schmutziggrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte angedrückt sitzend, mit lange flach und berandet bleibender Scheibe.

f. *similis* (Mass. p. p.) (*Biatora similis* Mass. Kbr. f. *corticicola*). Fruchtscheibe leberbraun bis schmutzig braunschwärzlich.

f. *padinea* (Fr.). Fruchtscheibe anfangs rothbraun, später braunschwarz.

f. *olivacea* (Hoffm.) Kbr. als Art). Kruste graugrünlich vom schwarzen Vorlager umsäumt und durchkreuzt.

f. *rugulosa* Ach. Kruste unregelmässig runzlig-warzig, weissgrau, Früchte bald gewölbt.

f. *euphorea* (Flke.). Kruste dicklich, schorfig oder rissig, weissgrau oder schmutzig grau.

α und β an Steinen aller Art — ausser Kalk —, γ an Rinden und Holzwerk, von der Eb. bis in's HGb. gemein, γ f. *simil.* und f. *padin.* bisher selten, aber in schattigen Lagen voraussichtlich verbreitet und nur übersehen.

Die drei Varietäten stimmen im inneren Fruchtbau mikroskopisch genau überein — bis auf γ f. *simil.* und f. *padin.*, bei welchen die Färbung der Füllfäden weniger schön ist, durch das Ausblassen der Scheibe im Schatten — und auch die äusseren trennenden Merkmale sind so gering und meist nur relativ, dass eine specifische Trennung nicht möglich ist.

Gehäuse blaugrünlich, braun bis schwärzlich, oft kaum erkennbar. Der Schlauchboden aller Formen ist krumig, hellgelbbraun, auf ihm stehen mässig verleimte Füllfäden, ungefärbt und nur oben schön blaugrün oder — bei β — oft ganz blaugrünlich. Sporen fast stets kräftig entwickelt, strotzend. Kruste meist gut entwickelt, aber sehr wandelbar und besonders bei der Rindenform in allen Variationen auftretend. Früchte bis 1 mm, bei β oft nur 0,2 mm, mit reinschwarzer oder durch den Standort ausbleichender braunschwarzer, schlagbläulicher, gelbbrauner, rothbrauner u. s. w. Scheibe.

433. **L. Laureri** (Hepp.). Kruste weinsteinartig, verunebnet, gehäuft warzig oder warzig-schorfig, reinweiss oder grauweiss, auf weisslichem Vorlager. Früchte sitzend, mit meist nackter, zuweilen dünn blaugrau bereifter, schwarzer, anfangs flacher und undeutlich berandeter, sehr bald stark gewölbter, randloser Scheibe. Sporen in aufgetrieben-keuligen Schläuchen, elliptisch, gesäumt, 7—9 μ dick, 10—14 μ lang. Füllfäden oben smaragdgrün-schwärzlich oder blaugrün-schwärzlich.

An *Populus tremula* im Sattler bei Hirschberg (Fw.) und im botanischen Garten in Proskau (St.).

Aeusserlich durch die Farbe der Kruste und die bis 1 mm grossen, sehr bald stark gewölbten Früchte von *L. sabuletorum γ enteroleuca* abweichend, innerlich durch den dunkelgelbbraunen Schlauchboden und die mässig verleimten, oben dunkleren Füllfäden.

434. **L. dolosa** (Ach.). (*L. enteroleuca* Kbr. p. p.) Kruste schorfig oder körnig, verunebnet, schmutzig gelbgrau, auf undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit nackter, schwarzer, anfangs flacher, vortretend berandeter, bald gewölbter, unberandeter Scheibe. Sporen in aufgetrieben-keuligen Schläuchen, elliptisch, gesäumt, 8—10 μ dick, 12—15 μ lang. Füllfäden oben trüb röthlichbraun, grünlich-rothbraun oder grünschwärzlich.

Am Holzwerk alter Weinbergshäuschen bei Grünberg (Ev.), gewiss auch anderwärts aufzufinden.

Von *enteroleuca* hauptsächlich abweichend durch den hellrothbräunlichen Schlauchboden, die mässig verleimten Füllfäden, welche oft in der ganzen oberen Hälfte rothbräunlich sind und zuweilen eine dünnkörnige, gleichfarbige Deckschicht tragen. Früchte 0,5 mm kaum überschreitend. Gehäuse blaugrün. Schläuche oft sehr aufgetrieben.

Ich sah die Flechte nur von diesem Orte; sie stimmt mit der Diagnose in Th. Fries Lich. Scand. p. 544 genau überein bis auf den Standort: an Nadelhölzern und die „kleinkörnige bis fast staubige Kruste."

435. **L. aeruginosa** (Flke.). (*L. enteroleuca* v. *euphorea* Kbr. p. p.) Kruste dicklich, schorfig-körnig oder staubig-aufgelöst, oft rissig zerklüftet, graugrünlich oder schmutzig gelblichgrau auf undeutlichem, dunklerem Vorlager. Früchte angepresst bis fast eingesenkt, mit anfangs flacher, undeutlich berandeter, später leicht gewölbter, randloser, mattschwarzer Scheibe. Sporen in aufgetrieben keuligen Schläuchen, elliptisch oder länglich-elliptisch, gesäumt, 6—8 μ dick, 12—15 μ lang. Füllfäden oben gelbbräunlich oder trüb grünlich rothbraun.

Auf nackter Erde in den Ritzen einer alten Steinmauer des Dominiums Nieder-Streit bei Striegau (St.).

Zu dem abweichenden Aeusseren der wahrscheinlich häufigeren Flechte treten als innere Merkmale der bis 1 mm grossen Früchte ein hell rothbräunlicher Schlauchboden und die Färbung der oberen Füllfädenparthie.

436. **L. elabens** (Fr. 1822). (*L. eluta* (Fw. 1855) Kbr. Syst.) Kruste weinsteinartig, ergossen, körnig, körnig-warzig oder geschwollen warzig, gelblichweiss oder grauweiss, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit anfangs flacher, kräftig berandeter, bald bis halbkugelig gewölbter, unberandeter, nackter, meist glänzend schwarzer Scheibe. Sporen länglich-elliptisch bis fast länglich, 3—4 μ dick, 8—12 μ lang.

An alten Zäunen bei Grünberg (Hellwig).

Diese sonst nur dem HGb. — an Nadelholzrinden und nacktem Holze — eigene Art weicht in den schlesischen Exemplaren nur durch die fast gar nicht glänzende Scheibe von der Normalform ab und auch diese kleine Variation scheint nur dadurch hervorgerufen zu sein, dass der betreffende Zaun dem Strassenstaube sehr ausgesetzt ist, denn ganz junge Früchte sind auch an diesem höchst merkwürdigen Standorte deutlich fettglänzend. Warzen der Kruste zerstreut oder gedrängt, bei unseren Exemplaren dicht gedrängt und papillös, bis 0,5 mm breit. Früchte 0,5 —1,0 mm, sehr bald gewölbt und rein schwarz. Gehäuse dunkelgelbbraun. Schlauchboden hellgelbbraun bis ungefärbt. Füllfäden sehr verleimt, ungefärbt, oben trüb dunkelgelbbraun, mitunter auch ganz röthlich- oder gelblichbraun. Schläuche schmalkeulig. Sporen stets schwächlich aussehend.

437. **L. exilis** Kbr. Kruste ergossen, schorfig-kleinkörnig, schmutzig lederbraun, auf unkenntlichem Vorlager. Früchte sehr klein, zahlreich, sitzend, mit schwarzer, vertiefter oder flacher Scheibe und vortretendem, später verschwindendem Rande. Sporen fast eiförmig, 2—2,5 μ dick, 5—7 μ lang.

An alten Bretterzäunen und Planken um Lissa (Wimmer) und Herdain bei Breslau (Kbr.).

Erinnert an eine winzige *Lecidea fuscoatra* (L.). Kruste unter der Menge der winzigen 0,1—2 mm grossen Früchte oft fast verschwindend. Gehäuse aus smaragdgrün trüb grünbraun. Füllfäden schlaff, verleimt, oben breit smaragdgrün und mit gleichfarbiger, dünner körniger Deckschicht. Schlauchboden ungefärbt oder gelblich. Sporen selten gut entwickelt. Schläuche klein und kurz keulig. An dem Lissa'er Original sah ich weder eine Neigung zum Verfärben noch zum Zweitheiligwerden der Sporen, wie sie Körber erwähnt. Jod färbt die Schlauchschicht sofort und dauernd intensiv blau.

438. **L. pontifica** Kbr. Herb. Kruste fast weinsteinartig, dünn, körnig-warzig, schmutzig-weisslich oder grünlichgrau, auf gleichfarbigem Vorlager. Früchte sehr klein, sitzend, mit flacher, bleibend dick und vortretend berandeter, nackter, schwarzer Scheibe. Sporen länglich-elliptisch, 2—3 μ dick, 6—10 μ lang.

Am Holze einer alten Brücke im Riemberger Walde bei Obernigk (Kbr.).

Der *Biatora asserculorum* (Ach.) Th. Fr. wohl ziemlich nahe stehend, aber während diese von Jugend an gewölbte bis fast kuglige, randlose Früchte

besitzt, zeigt unsere Art eine stets flache Scheibe und die Frucht erscheint durch den dicken Rand fast krugförmig. Früchte 0,2—3 mm. Gehäuse grünlich. Schlauchboden ungefärbt oder schmutziggrau. Füllfäden selten gut erkennbar, verleimt und bald krumig zersetzt, ungefärbt, oben trüb bräunlichgrün. Schläuche kurz und breitkeulig, Sporen beiderseits abgerundet.

439. **L. turgidula** (Fr.). Kruste ausgebreitet, anfangs unterrindig, später sehr dünn staubig oder staubig körnig, oft ganz undeutlich, weiss, grauweiss oder schmutzig bräunlich auf gleichfarbigem, undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit bald geschwollen gewölbter, nackter oder bläulichgrau bereifter, schwarzer oder braunschwarzer Scheibe. Sporen elliptisch bis länglich, 3—4 μ dick, 6—12 μ lang.

f. *typica* Th. Fr. Kruste sehr dünn oder fast fehlend, Früchte bereift oder nackt, innen schmutzig-weisslich.

f. *pityophila* Smf. (*denudata* Th. Fr.). Holzbewohnend. Kruste fast fehlend. Früchte nackt, innen bläulich.

f. *pulveracea* Th. Fr. Kruste dicker, kleinkörnig. Früchte nackt.

In der Bg. und dem HGb. an Fichten und Kiefernrinden, besonders aber an Baumleichen und trockenfaulem Holzwerk nicht selten, f. *pulverac.* im Elbgrunde an abgestorbenen Fichtenstämmen (St.).

Kruste oft nur als weisslicher Fleck auftretend und dann unterm Mikroskop ein sehr zartes, meist ganz zwischen den Holzfasern eingebettetes Hyphennetz mit spärlichen Gonidienklumpen zeigend. In der bestentwickelten Form *pulveracea* brechen die Körnchen in gelbliche Soredien auf. Früchte 0,5 mm selten überschreitend, meist sehr stark gewölbt, zuweilen mit runzlig faltiger Scheibe; die holzbewohnenden Formen gewöhnlich mit starkem bleibendem Reife und dann angefeuchtet bleigrau werdend. Gehäuse meist bräunlich. Schlauchboden hell rothbraun oder schmutzig grauweiss. Füllfäden sehr verleimt, ungefärbt und nur an der Spitze trübbräunlich oder ganz bräunlich oder blaugrünlich. Schläuche kurz keulig.

440. **L. neglecta** (Nyl.). Kruste aus kleinen, fast zusammenfliessenden Körnchen zusammengesetzt, weisslich, aschgrau oder bleigrau auf unkenntlichem Vorlager. Früchte sehr klein, oberflächlich sitzend, mit mattschwarzer, flacher Scheibe und dickem, bleibendem oder sehr spät sich verlierendem Rande. Sporen länglich, 3—4 μ dick, 8—12 μ lang.

Auf *Grimmia*-Polstern am Schnekoppengipfel (Kbr.).

Die Kruste, welche oft auch theilweis staubig aufgelöst ist, macht den Eindruck des Verdorbenen oder erinnert an die ersten Anfänge von *Stereocaulon* oder *Cladonia Papillaria*. Die 0,2 mm selten überschreitenden Früchte sitzen wie angeflogen locker auf. Gehäuse schwärzlich. Schlauchboden dunkelbraun. Füllfäden locker zusammenhängend, ungefärbt und oben grünlichbraun oder ganz bräunlich mit dunkleren Enden. Schläuche leicht sich isolirend, kleinkeulig. Sporen zuweilen fast spindelförmig.

441. **L. assimilata** (Nyl.). Kruste körnig, zuweilen fast gefeldert, weisslich oder grünlichgrau, auf meist undeutlichem, weisslichem Vor-

lager. Früchte angepresst, mit bald gewölbter, unberandeter, nackter, schwarzer Scheibe. Sporen elliptisch bis länglich, 4—6 μ dick, 10—16 μ lang.

α. *irrubata* Th. Fr. Kruste weisslich oder weissgrau. Schlauchboden braunröthlich.

β. *infuscata* Th. Fr. Kruste graubräunlich. Schlauchboden dunkelbraun bis schwärzlich.

Ueber absterbenden Moosen *(Hypneen, Polytrichum)* und auf nackter, trockner Erde des HGb.: α am Petersteine im Gesenke (Fritze), β auf dem Gipfel der Schneekoppe (Kbr.), im Aufstieg aus dem Melzergrunde und an der Kesselkoppe (St.).

Von einer ganzen Reihe äusserlich ähnlicher Arten nur durch das Mikroskop unterscheidbar. Früchte 0,4—6 mm von Anfang an randlos und sich wölbend. Gehäuse fehlend. Füllfäden sehr stark verleimt, ungefärbt, oben trübgrünlichbraun, bläulich- oder smaragdgrünbräunlich, zuweilen mit ungefärbter Deckschicht. Schlauchboden von β im Alter oft sehr dunkel. Schläuche schmalkeulig. Sporen sehr wechselnd im Umrisse, hin und wieder durch Oeltropfen scheinbar zweitheilig. Kruste bei unseren schlesischen Exemplaren stets zerstreut körnig.

442. **L. limosa** (Ach. 1810). *(L. borealis* Kbr. 1855.) Kruste ausgebreitet, dünn, kleinkörnig, weisslich oder grauweiss, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, mit bald gewölbter bis halbkugeliger, randloser, nackter, schwarzer Scheibe. Sporen elliptisch, länglich bis fast spindelförmig, 4—6 μ dick, 9—15 μ lang.

Auf nackter Erde, über Moosen und Pflanzenresten im HGb. nicht selten.

Nur mikroskopisch sicher zu erkennen. Kruste bald zerstreut, bald gedrängt körnig und dann mitunter staubig aufgelöst. Früchte bis 1 mm, oft gedrängt. Gehäuse unten fast farblos, oben grünbräunlich. Schlauchboden ungefärbt oder ganz hell gelbbraun. Füllfäden zusammenhängend, oben trüb smaragdgrün oder grünlichblau. Schläuche schmalkeulig.

443. **L. arctica** (Smf.). Kruste ausgebreitet, gedrängt oder zerstreut körnig-warzig, Warzen halbkuglig oder papillös, bräunlich oder weisslichgrau, Vorlager unkenntlich. Früchte fast eingesenkt oder angedrückt, mit bald randloser, stark gewölbter, im Alter fast kugliger oder hökriger, bläulich bereifter, selten nackter, schwarzer Scheibe. Sporen länglich oder elliptisch, 6—8 μ dick, 13—18 μ lang.

Ueber felsenbewohnenden Moosen des HGb. nicht grade häufig: Schneekoppe (Fw. Kbr.), Schwarze Koppe (St.), kl. Teich (Kbr.), Scharfbaude am Silberwasser (Limp.), Hohes Rad (St.), Schneegruben (Fw. Kbr.).

An der eigenthümlichen Kruste mit ihren stets stark gewölbten oft verlängerten, 0,1—3 mm grossen Warzen sofort kenntlich. Früchte oft zusammenfliessend, bei uns fast immer dünn bereift, bis 1 mm gross. Gehäuse fast ungefärbt oder hell und trüb bräunlich. Schlauchboden ungefärbt oder hellrothbräunlich. Füllfäden verleimt, oben trüb smaragdgrün oder grünbläulich. Schläuche keulig. Sporen meist gelblichen, getrübten Inhaltes und dünn gesäumt.

444. **L. verrucula** (Norm.). (*Biatora turfosa* Mass. Kbr. non Fr.) Kruste ausgebreitet, sehr dünn, firnissartig ergossen, glatt, angefeuchtet fast schleimig, hellgrau bis schwärzlich, auf schwärzlichem Vorlager. Früchte sehr klein, angedrückt, mit von Anfang an gewölbter, bald kugliger, randloser, glänzend schwarzer Scheibe. Sporen länglich bis fast spindelförmig, 3—5 μ dick, 12—18 μ lang.

Ueber Sphagnum und Pflanzenresten auf Sumpfboden des HGb.: Gipfel der Schneekoppe (Kbr.), Koppenplan an der Lomnitz und in den Schneegruben (Fw.).

Die Kruste ist in der Jugend stets hell, wird aber bald schwärzlich. Früchte zahlreich, meist gehäuft, 0,2—4 mm, zuweilen hökerig unförmlich. Gehäuse unkenntlich. Schlauchboden braun. Füllfäden schleimig verleimt, ungefärbt oder hell schmutzig bräunlich, oben dunkelbraun. Schläuche keulig oder breit keulig. Sporen meist spärlich entwickelt.

Habituell der *Biatora uliginosa* oder *Bilimbia milliaria* entfernt ähnlich, aber mikroskopisch leicht unterscheidbar.

445. **L. vitellinaria** (Nyl.). Epiphytisch. Früchte sehr klein, untermischt oder angedrückt, mit erst vertiefter, dann flacher oder leicht geschwollener, mattschwarzer, oft fein rauher Scheibe und kräftigem vortretendem, meist bleibendem, ungetheiltem, schwarzem Rande. Sporen breit eiförmig bis fast kuglig-elliptisch, gesäumt, 4—6 μ dick, 8—11 μ lang.

Auf der Kruste von *Callopisma vitellinum* wahrscheinlich in der Hgl. und Bg. verbreitet, bisher nur an der Waldecke Borek bei Proskau (St.).

Ausser durch den Standort charakterisirt durch die stark verleimten, oben breit smaragdgrünen Füllfäden auf dunkelbraunem Schlauchboden. Schläuche kurz, aber breit, keulig. Für den nicht unwahrscheinlichen Fall, dass diese Art eigene Sclerogonidien besitzen sollte, würde sie besser zu *Nesolechia* zu stellen sein.

L. immersa (Web.) (*Hymenelia immersa* (Web.) *α calcivora* (Ehrh.) Kbr. Syst.) sah ich aus Schlesien nicht. Sie ist ausschliesslich Kalkbewohnerin; Kruste weisslich, meist ganz undeutlich und in den Kalk eingefressen. Früchte in Löcherchen des Gesteins eingesenkt — an *Verrucaria* erinnernd — mit meist flacher, dünn berandeter oder randloser, schwarzer oder dunkelbraunschwarzer Scheibe. Gehäuse rothbraun. Schlauchboden braunschwarz. Füllfäden verleimt, oben gelb- oder röthlichbraun. Schläuche keulig mit elliptischen oder kuglig-elliptischen 7—8 μ dicken, 10—15 μ langen grossen Sporen.

86. **Nesolechia** Mass.

Früchte klein, aus fremdem Lager vortretend. Fruchtscheibe schwarz, Schlauchboden weich, Gehäuse undeutlich oder fehlend. Sporen ellipsoidisch oder stäbchenförmig, ungetheilt, ungefärbt.

Von *Lecidella* getrennt durch das kaum wahrnehmbare oder fehlende Gehäuse und das epiphytische Wachsthum. Wahrscheinlich werden die hierher zu bringenden Arten auch *Sclerogonidien* zeigen, analog anderen auf fremden Krusten lebenden Flechten. Die Form der Früchte mancher Arten erinnert an den *Graphideen*typus. Auf dem hellen Schlauchboden sitzt eine mehr min-

der schleimige Schlauchschicht mit sehr zarten Füllfäden und 8sporigen, vorwiegend schmalen Schläuchen. Sporen aus der eielliptischen Form bis zur lang-stäbchenförmigen auftretend.

Bei uns noch nicht beobachtet, aber gewiss vorhanden, ist: *N. punctum* Mass. auf *Cladonia*-Lagerblättchen, mit sehr kleinen, scheibenförmigen Früchten, kirschbräunlicher oder dunklerer Schlauchschicht mit rübenförmigen Schläuchen und kleinen fast linearen Sporen, und *N. Nitschkii* Kbr. auf *Thelotrema lepadinum*, mit punktförmigen Früchten, schmutziggrünlicher Schlauchschicht mit schmalkeulig-walzigen Schläuchen und kleinen länglich-stäbchenförmigen Sporen.

446. **N. thallicola** Mass. Epiphytisch. Früchte klein, dem fremden Lager anfangs eingesenkt, bald vortretend, mit randloser, erst flacher, dann leicht gewölbter, schwarzer Scheibe. Sporen breit elliptisch, 5—7 μ dick, 10—12 μ lang.

Auf *Parmelia caperata* (Dill.) bei Krummhübel, Kunersdorf bei Hirschberg und vor Goleow bei Rybnik (St.).

Früchte 0,1—4 mm, in der Jugend vom fremden Lager wulstig umringt, später mit der Wölbung der Scheibe vortretend. Gehäuse dunkelrothbraun. Schlauchboden kastanienbraun. Füllfäden in eine schleimige Masse verfliessend, meist ganz bräunlich, oben dunkelbraun mit zusammenhängender, ungefärbter Deckschicht. Schläuche kurz und breit, fast eiförmig, mit an beiden Enden scharf zugespitzten Sporen.

447. **N. ericetorum** (Fw.). Epiphytisch. Früchte sehr klein, in dem fremden Lager völlig eingesenkt, mit randloser, vertiefter oder flacher, anfangs runder, später fast rilliger, oder durch Zusammenfliessen mehrerer Früchte sternartiger, mattschwarzer Scheibe. Sporen länglich bis fast stäbchenförmig, 2—3 μ dick, 8—13 μ lang.

Auf der Kruste von *Baeomyces roseus* zwischen Boguschowitz und Rybnik (St.).

Die winzigen Früchte messen 0,1—2 mm, sind der Kruste völlig eingesenkt und von dieser oft wulstig umgeben, die anfangs regelmässige Rundung wird durch das Zusammenwachsen mehrerer Früchte und den gegenseitigen Druck bald verwischt. Gehäuse nicht erkennbar. Schlauchboden hellgelblich bis fast ungefärbt. Füllfäden schlank fädlich, in der verleimten Schlauchschicht deutlich erkennbar, oben trüb grünlich. Schläuche schmalkeulig. Sporen in der Form sehr variabel, zwischen vorwiegend länglichen Sporen finden sich einzelne elliptische von 3 μ dick, 5—7 μ lang. Die längeren Sporen oft durch Oeltropfen scheinbar mehrzellig.

87. Lecidea (Ach.) Kbr.

Fruchtscheibe schwarz. Schlauchboden kohlig, schwarz. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Das ausschliessliche Merkmal der hierher gehörigen Arten ist der schwarze, harte, oft spröde Schlauchboden.

448. **L. fuscoatra** (L. 1753). (*L. fumosa* (Hoffm. 1795) Kbr.) Kruste weinsteinartig, zerstreut oder gedrängt gefeldert, Felderchen fast flach oder concav, bräunlich oder grau, auf deutlichem, schwarzem, oft

umsäumendem Vorlager. Früchte angepresst, mit anfangs flacher und dünn berandeter, später geschwollener, unberandeter, nackter oder dünn bleigrau bereifter, schwarzer Scheibe. Sporen elliptisch bis fast länglich, 5—7 μ dick, 10—15 μ lang.

α. *fumosa* (Hoffm. 1795) (*α nitida* (Schaer. 1835) Kbr.). Felderchen glänzend rothbräunlich, kastanienbraun oder dunkelgelbbraun.

f. *ocellulata* Schaer. Felderchen concav, weiss gerandet.

f. *Mosigii* Ach. Früchte dünn bereift.

β. *subcontigua* Fr. 1831. (*grisella* Flke. 1850 Kbr.). Felderchen matt, grau oder graubräunlich.

An Steinen aller Art — ausser Kalk — durch das ganze G. häufig, besonders zahlreich in der Hgl. und Bg., β vorzüglich auf Sandstein, an alten Mauern, ausnahmsweise auch auf Lehmerde und an alten Zäunen.

Tritt in zahlreichen unwesentlichen Formen bei uns auf, indem die Grösse und Gruppirung der Felderchen resp. Dicke der Kruste ausserordentlich wechselt, wogegen die rauchbräunliche — bei α fettschimmernde — Färbung ein constantes Merkmal ist. Felderchen bis 2 mm breit, bei dichtem Wuchs sich eckig pressend und den weisslichen Rand aufstülpend, wodurch dann eine entfernte Aehnlichkeit mit *Psora astreata* entsteht. Früchte 2 mm oft noch übersteigend und dann hökerig und lappig-faltig, Rand verschwindend oder bleibend, Fruchtscheibe mattschwarz oder leicht bereift. Gehäuse und Schlauchboden schwarz, kohlig. Füllfäden meist stark verleimt, oben braunschwärzlich oder trüb grünlichbraun. Schläuche schmalkeulig.

449. **L. albocoerulescens** (Wulf.). Kruste weinsteinartig, ergossen, feinrissig, fast ölig-schimmernd, schmutzig weissgrünlich oder gelblichweiss vom schwarzen Vorlager besäumt. Früchte angedrückt, mit (meist) bleibend flacher, schwarzer, bläulich bereifter Scheibe und nacktem, kräftigem, anfangs vortretendem, später fast verschwindendem Rande. Sporen länglich-elliptisch, 7—10 μ dick, 16—25 μ lang.

α. *vulgaris* Schaer. Kruste dünn. Früchte angepresst, klein, dünn berandet.

β. *alpina* Schaer. Kruste kräftig. Früchte sitzend, grösser, dick berandet.

γ. *flavocoerulescens* Horn. (*oxydata* Kbr.). Kruste ganz oder theilweis ockergelb Früchte angepresst, dünn bereift oder nackt.

An Urgestein, seltener an Sandstein, α in der Bg. hier und da, β und γ in der oberen Bg. und dem HGb. verbreitet, auch am Altvater (Plosel).

An dem eigenthümlichen matten Fettglanz der Kruste in Verbindung mit dem Reif der Früchte sicher kenntlich. Früchte bis 2 mm mit im Schatten zuweilen bis ins Lebergelbe ausbleichender Fruchtscheibe. Gehäuse schwarz. Schlauchboden fast kohlig, nach oben braun. Füllfäden völlig verleimt, nach oben trüb grünlichbraun oder braun, zuweilen mit körniger Deckschicht. Schläuche aufgetrieben keulig mit meist schlecht entwickelten Sporen.

450. **L. cinereoatra** Ach. 1810. *(L. contigua* Fr. 1832 p. p. Kbr.) Kruste weinsteinartig, oft sehr dünn, zusammenhängend, später ganz feinrissig oder warzig bis fast gefeldert, matt grauweiss bis reinweiss, auf zuweilen undeutlichem schwarzem Vorlager. Früchte klein, fast eingesenkt oder angepresst, mit erst vertiefter, später flacher bis leicht gewölbter, oft dünn blaugrau bereifter, schwarzer Scheibe und meist bleibendem, kräftigem, nacktschwarzem Rande. Sporen elliptisch bis lang elliptisch, 6—9 μ dick, 12—17 μ lang.

f. *subcretacea* Arn. (in Verhdlg. d. östr. zool. bot. Ges. 1873 p. 491). Kruste dicklich, reinweiss oder bläulichweiss, rissig kleinfeldrig. Fruchtscheibe schwarz mit meist dickem, anfangs oft weiss bestäubtem Rande. Sporen länglich, 4—5 μ dick, 9—12 μ lang.

An Urgebirgsfelsen der oberen Bg. und des HGb. häufig, f. *subcr.* nur am Basalt der kleinen Schneegrube (St.).

Von der vorhergehenden Art durch die matte Kruste leicht kenntlich, dagegen in Formen mit spärlich entwickelter Kruste sehr an *L. crustulata* erinnernd und in üppiger Entwickelung an *Lecidella pantherina*, von der sie aber, da die Kruste durch *Kali causticum* nicht geröthet wird, auch ohne Mikroskop stets leicht zu unterscheiden ist. Kruste in den höheren Lagen meist gut entwickelt, in den tieferen spärlicher. Früchte 1 mm nur ausnahmsweise erreichend und nur selten mit gewölbter Scheibe. Gehäuse schwarz. Schlauchboden schwarz, nach oben braunschwarz, beim Zerschneiden ziemlich weich. Füllfäden schlank, meist sehr verleimt, oben trüb grünlichbraun oder nussbraun. Schläuche keulig oder aufgetrieben.

Die var. *subcretacea* Arn. weicht in der Tracht so erheblich von der Normalform ab, dass es vielleicht gerathen erscheinen dürfte sie als eigene Art aufzufassen, um so mehr als auch die Sporen — wenn auch geringe — Differenzen zeigen. Die Kruste macht einen trocknen, kreideartigen Eindruck. Flotow dürfte hauptsächlich diese Form unter seiner *Lecidea lactea* verstanden haben.

451. **L. speirea** Ach. Kruste ergossen, weinsteinartig, dicklich, geglättet, runzlig oder rissig gefeldert, reinweiss oder gelblichweiss, auf weisslichem Vorlager. Früchte anfangs angedrückt, später oft stark hervortretend, mit fast glänzend schwarzer, dauernd flacher oder sehr stark gewölbter, nackter oder leicht bereifter Scheibe, meist sehr undeutlichem, dünnem, nackt schwarzem oder grau bestaubtem eigenem Rande und fast oder ganz verschwindendem, dickem, weissem Lagerrande. Sporen elliptisch oder thränenförmig, 5—6 μ dick, 8—14 μ lang.

f. *trullissata* (Kmphbr.). (*Porpidia trullissata* (Kmphbr.) b. *microcarpa* Kbr.) Früchte hervortretend, Scheibe stark gewölbt, fast dauernd weiss berandet.

Am Wege zum Mirakelbrunnen im Sattler bei Hirschberg (Kbr.), f. *trull.* an Felswänden des Teufelsgärtchens (Kbr.) und dort in grosser Menge auftretend, spärlicher an Felsen unter dem Gipfel der Kesselkoppe (St.).

Die Exemplare vom Mirakelbrunnen sah ich nicht, dagegen zahlreiche von den beiden anderen Standorten. — Der stets dicken, weissen Kruste sitzen

die schwarzen, im Schatten zuweilen missfarbig-schwärzlichen Früchte im Alter fast gestielt auf, indem das Partikelchen der Kruste, auf welchem die Frucht sitzt, sich polsterartig erhebt. Der anfänglich an *Lecanora*, später an *Diplotomma* erinnernde weisse Fruchtrand — auf den hauptsächlich die Gattung *Porpidia* basirt ist — ist meist sehr vergänglicher Natur und besonders an Exemplaren mit dünnerer, mehr körniger Kruste oft kaum wahrnehmbar, mit dem Alter aber fast stets verschwindend. Es sitzen dann die hirsekorngrossen Früchte ohne jede Berandung auf der Kruste oder man gewahrt noch im untersten Theile die scheinbare Lagerberandung oder es zeigt nur ein grauer Schimmer hängengebliebener Krustentheilchen die einstige Berandung an. Gehäuse braunschwarz. Schlauchboden sehr dick, schwarz nach oben schwarzbraun. Schlauchschicht schmal, aus unten ungefärbten oben grünbräunlichen, schlanken, ziemlich verleimten Füllfäden und keuligen bis breitkeuligen Schläuchen bestehend. Sporen fast kuglig, eiförmig, elliptisch bis thränenförmig verzogen.

452. **L. macrocarpa** (DC. 1805). Kruste ergossen, weinsteinartig-mehlig, meist dünn, oft fast fehlend, wulstig-uneben, feinrissig, weisslich, weissgrau oder schmutzig graubräunlich, auf meist undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte sitzend, mit anfangs flacher, dick berandeter, später stark gewölbter, unberandeter Scheibe. Sporen elliptisch bis länglich elliptisch, 8—11 μ dick, 16—24 μ lang.

α. *platycarpa* (Ach. 1810 Kbr. als Art). Kruste mehr weniger entwickelt. Fruchtscheibe schwarz.

f. *steriza* Ach. Kruste fast fehlend. Fruchtscheibe bald stark gewölbt, oft schwach bereift.

f. *oxydata* Kbr. Kruste (durch Eisenocker) rostgelb.

β. *tumida* Mass. Kruste dick, rissig-gefeldert, blaugrau oder bläulich weiss. Fruchtscheibe schwarz, meist deutlich bereift.

γ. *phaea* (Fw.). (*Biatora phaea* Kbr.) Kruste dünn, firnissartig, schollig-zertheilt. Fruchtscheibe rothbraun-schwarz.

An Gesteinen aller Art, ausser Kalk; α von der Eb. bis in's HGb. sehr gemein, β am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr. St.), γ bisher nur im HGb. und der Bg. am Granit des Lomnitzfalles in der Melzergrube (Kbr.), auf Glimmerschiefer des Altvaters (Zukal) und auf Urthonschiefer der Hohgulje bei Schönau (Kbr.).

In der Normalform, besonders im HGb., durch die stets unebne, meist verunreinigt erscheinende Kruste und bis 3 mm grossen Früchte, deren Scheibe oft einen eigenthümlich bläulichen Schimmer zeigt, leicht kenntlich. Der schwarze oder grauschwarze Fruchtrand tritt anfangs erhaben hervor, schmiegt sich dann der Scheibe eng an und verschwindet schliesslich fast ganz. Var. γ ist nur als Standortsform — Varietät im Linné'schen Sinne — aufzufassen; der hellere Farbenton der Scheibe entsteht durch den feuchten, schattigen Standort. In den inneren Merkmalen harmoniren alle drei Var. völlig: kohliger, nach oben brauner Schlauchboden und braunschwarzes oder schwarzes Gehäuse, stark zusammenhängende, schlanke Füllfäden, welche oben trüb grünlichbraun sind, keulige kräftige Schläuche, Sporen von elliptischem, thränen-

förmigem bis langelliptischem Umriss, stets zahlreich und üppig entwickelt, zuweilen von einem zarten Schleimhofe umgeben.

Zur Var. *tumida* gehört — als Jugendform — auch die in Nachträgen III. als *coerulea* Kmphbr. vom Basalt der kleinen Schneegrube citirte Flechte.

453. **L. superba** Kbr. Kruste weinsteinartig, fast abgegrenzt, warziggefeldert oder warzig, reinweiss oder grauröthlich-weiss, auf meist ganz unkenntlichem, grauweissem Vorlager. Früchte angedrückt oder untermischt, mit anfangs flacher, später geschwollen gewölbter, nackter, braunschwarzer (angefeuchtet rothbrauner) Scheibe und grauweissem oder schwarzem, anfangs vortretendem, später fast verschwindendem Rande. Sporen langelliptisch oder elliptisch, 10—12 μ dick, 23—28 μ lang.

Am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.), an Kalkglimmerschiefer-Felsen im Teufelsgärtchen (St.).

Prächtige Flechte, die äusserlich mit der vorhergehenden Art gar nicht zu verwechseln ist, dagegen der *L. speirea* f. *trullissata* sich sehr nähert. Innerer Bau der *L. macrocarpa* sehr ähnlich, aber die Sporen sind constant grösser und die Füllfädenenden immer gelbbraun oder nussbraun. Die stets stark gewölbten Wärzchen der Kruste messen durchschnittlich 0,5 mm und stehen bald locker, bald gedrängt. Die reinweisse Färbung der Kruste beruht auf einer sich leicht verlierenden, mehligen Deckschicht, unter welcher die röthlichgelbe Corticalschicht oft durchschimmert. Früchte 1 mm kaum überschreitend, meist kleiner, mit fast stets erkennbarem braunem Farbenton, der beim Anfeuchten auffällig heller wird. In der ersten Jugend zeigt die Scheibe zuweilen einen leichten weisslichen Reif. Sporen immer sehr kräftig entwickelt, in aufgetrieben-keuligen Schläuchen, oft gesäumt erscheinend, im Alter zuweilen gelblich und mit so regelmässig ölig-tropfigem Zellinhalte, dass man an mauerförmig getheilte Sporen erinnert wird.

454. **L. confluens** Fr. Kruste dicklich, weinsteinartig, abgegrenzt, rissig, matt bläulichgrau oder grauweisslich, vom schwarzen Vorlager umsäumt. Früchte angepresst, oft zusammenfliessend, mit nackter, tiefschwarzer, dünn berandeter, flacher, später gewölbter, unberandeter Scheibe. Sporen elliptisch, 5—7 μ dick, 7—10 μ lang.

f. *oxydata* Kbr. Kruste (durch Eisenocker) rostgelb.

An Granit und Gneiss des HGb. häufig.

Die eigenthümlich matte Färbung der sehr kleingefelderten Kruste macht in Verbindung mit den matten reinschwarzen, meist zu 2—3 vereinigten, 0,4—8 mm grossen Früchten die Art sehr kenntlich. Fruchtscheibe lange flach bleibend, mit anfangs vortretendem, später mehr weniger verschwindendem, zuweilen weissgrauem Rande. Früchte in der Jugend kreisrund, später unregelmässig bogig-faltig. Gehäuse und Schlauchboden schwarz oder tief braunschwarz, Füllfäden verleimt, oben trüb grünlichbraun. Schläuche schmalkeulig, Sporen selten gut entwickelt, zuweilen fast kuglig.

455. **L. vorticosa** Flkc. Kruste ausgebreitet, dünn, oft fast fehlend, rissig-zertheilt, weisslich oder aschgrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte meist sehr zahlreich, angepresst bis fast eingesenkt, mit anfangs krugförmiger, später flacher oder leicht geschwollener,

feinrauher, mattschwarzer Scheibe und dünnem, vortretendem, meist bleibendem Rande. Sporen länglich bis lang-elliptisch, 4—5 μ dick, 11—13 μ lang.

An Granit- und Gneisfelsen des HGb.: Schneekoppe, kleiner Teich (Fw. Kbr.), Reifträger, Kesselkoppe (St.).

Aeusserlich durch die schwarz bereift erscheinende 0,5 — 1,0 mm grosse Fruchtscheibe characterisirt. Kruste bei uns gar nicht oder ganz spärlich entwickelt, zuweilen durch Anflüge und Wucherungen verunreinigt. Mikroskopisch kennzeichnet sie sich durch die sehr verleimten, oben prächtig smaragdgrünen Füllfäden auf braunschwarzem, meist weichem, Schlauchboden. Gehäuse schwarzbraun. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, oft zweireihig gelagert.

456. **L. glaucophaea** Kbr. [Kruste ergossen, dünn, weinsteinartig, zusammenhängend, verunebnet, graubräunlich, hin und wieder in weisse Soredien aufbrechend, auf undeutlichem, weissem Vorlager. Früchte klein, zerstreut sitzend, mit flacher, graugrünlich bereifter, schwarzer, angefeuchtet rothbrauner Scheibe und schwachglänzendem, bleibendem Rande. Sporen eiförmig, 6—7 μ dick, 12—15 μ lang.

Auf bröcklichem Granit in der Grafschaft Glatz (Fw.) und an Gabbro auf dem Gipfel des Zobten (Kbr.).

Füllfäden verleimt, oben rothbräunlich. Sporen in keuligen Schläuchen, meist krumig erfüllt. Kbr. Parerg. p. 222.]

457. **L. crustulata** Ach. Kruste ergossen, sehr dünn, schorfig-weinsteinartig, zusammenhängend oder zerstreut warzig bis fast gefeldert, aschgrau, weisslich- oder gelblichgrau, oft auf undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte klein, angedrückt-sitzend, mit meist glänzender, nacktschwarzer, fast dauernd flacher und dünn berandeter oder im Alter gewölbter, unberandeter Scheibe. Sporen elliptisch oder langelliptisch, 6—9 μ dick, 12—20 μ lang.

f. *macrospora* Kbr. (*meiospora* Nyl.). Kruste meist graugelblich. Sporen sehr kräftig, 7—9 μ dick, 15—20 μ lang.

f. *subconcentrica* Stein. Früchte fast concentrisch gereiht.

An umherliegenden Steinchen aller Art — ausser Kalk — von der Eb. bis in's HGb. gemein, f. *subc.* nicht selten an den erratischen Blöcken der Hgl.

Von *L. macrocarpa* habituell sehr abweichend durch die kleinen 1 mm nie überschreitenden Früchte und die dünne firnissartige Kruste. Schlauchboden und Gehäuse braunschwarz, Füllfäden verleimt, oben schmal grünlichbraun oder bräunlich. Schläuche aufgeblasen-keulig mit fast immer kräftig entwickelten Sporen, die zuweilen fast spindelförmig-elliptisch auftreten. Form *subc.* ist in der äusseren Frucht sehr auffällig, stimmt aber mikroskopisch genau mit der gewöhnlichen zerstreutfrüchtigen Form überein. Die Form *oxydata* Rbh. mit ockergelber Kruste sah ich aus Schlesien nicht.

458. **L. erratica** Kbr. Kruste sehr dünn, firnissartig ergossen, zusammenhängend oder feinrissig, seltener kleinkörnig bis kleinwarzig, schmutzig-aschgrau oder grauweisslich, auf blauschwarzem, dendritisch gefranztem Vorlager. Früchte sehr klein, angedrückt, mit tiefschwarzer, anfangs flacher, vortretend dünnberandeter, später

gewölbter, unberandeter Scheibe. Sporen länglich-elliptisch, 3—4 μ dick, 6—11 μ lang.

An umherliegenden Steinchen — Quarz, Feuerstein, Granit — sonniger Hügel; bei uns bisher nur auf Granitgeröll: eines Sandhügels bei Nimkau, schräg gegenüber dem Bahnhofe (Kbr.), des Telegraphenberges bei Grünberg (Hellwig) und bei Sagan (Ev.).

Aeusserlich von *L. crustulata* fast nur durch die mattschwarze, kaum 0,5 mm überschreitende Scheibe abweichend. Schlauchboden schwarzbraun, Gehäuse aussen blaugrün, grosszellig, innen fast ungefärbt. Schlauchschicht schmal, aus verleimten oben schwärzlich grünen oder trüb grünlichbraunen Füllfäden und kurzkeuligen Schläuchen bestehend, deren Sporen vorwiegend länglich elliptisch bis länglich auftreten.

459. **L. silvicola** Fw. Kruste dünn, ergossen, schorfig-weinsteinartig, verunebnet, rissig zertheilt, schmutzig grünlichgrau oder graubraun, auf unkenntlichem Vorlager. Früchte klein, angepresst, mit sehr bald gewölbter, später fast kugliger oder hökriger, mattschwarzer oder grünlichschwarzer, nackter Scheibe und sehr zeitig verschwindendem, dünnem Rande. Sporen elliptisch oder länglich-elliptisch, 2,5—3,5 μ dick, 6—8 μ lang.

An beschatteten Felsen und Steinen von der Hgl. bis in's HGb. zerstreut: Sagan (Ev.), an Urschiefer auf der Hohgulje und im Rosengarten bei Seifersdorf (Kbr.), auf dem Kuhberge bei Hirschberg (Fw.), am Petzerkretscham (Kbr.) und an Urkalk im Riesengrunde (Fw.).

Kruste wechselnd, zuweilen fast ganz fehlend, stets unrein aussehend, unregelmässig flachrissig zertheilt. Früchte kaum 1 mm erreichend, meist 0,5 mm, durch die schon in erster Jugend beginnende Wölbung gekennzeichnet. Schlauchboden dick, tiefschwarz oder violettschwarz. Füllfäden verleimt, gelblich, oben schön smaragdgrün, zuweilen auch die ganze Schlauchschicht oder nur ihr unterer Theil smaragdgrün. Schläuche keulig, mit selten gut entwickelten Sporen.

460. **L. sarcogynoides** Kbr. Kruste dünn, ausgebreitet, weinsteinartig-schorfig, unregelmässig rissig, wulstig uneben, schmutzig weisslich oder bräunlich, oft fast fehlend, Vorlager unkenntlich. Früchte gedrängt, angepresst, mit vieleckig verbogener, flacher, mattschwarzer, oft dünn grau bereifter Scheibe und erhabenem, bleibendem, später etwas zurücktretendem, ungetheiltem oder welligem Rande. Sporen länglich bis fast stäbchenförmig, 2—3 μ dick, 8—11 μ lang.

Auf bröcklichem der Sonne exponirtem Granit der Hgl. und der unteren Bg. nicht grade selten, besonders häufig im Hirschberger Thale.

Kruste oft spärlich entwickelt, stets verunreinigt aussehend, der unebenen Unterlage sich anschmiegend. Früchte an *Sarcogyne Clavus* erinnernd, immer in Gruppen zusammengedrängt und durch gegenseitigen Druck unförmlich, 0,5 mm selten überschreitend. Fruchtscheibe beim Anfeuchten zuweilen braunschwarz werdend. Schlauchboden dunkelbraun oder schwärzlichbraun, Gehäuse rothbraun, die verleimten Füllfäden ganz kirschröthlich, oben mit dunklerer körniger Deckschicht. Schläuche schmalkeulig. Sporen oft von unregelmässiger Form, gebogen oder in der Mitte eingeschnürt.

461. **L. monticola** Schaer. (nec Achar.). Kruste sehr dünn, ergossen, schorfig-weinsteinartig, gelblichgrau, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, sitzend, mit anfangs flacher, kräftig berandeter, später geschwollen-gewölbter, unberandeter, mattschwarzer, nackter Scheibe. Sporen elliptisch, 4—6 μ dick, 8—12 μ lang.

An Kalkfelsen im Riesengrunde (Fw.).

Schlesische Exemplare der äusserlich wenig characterisirten Flechte sah ich nicht; was ich prima vista am Kiesberg dafür hielt, stellte sich unter dem Mikroskop als *Bilimbia coprodes* Kbr. heraus. Kruste meist nur angedeutet. Früchte 0,4—8 mm mit feinrauher angefeuchtet zuweilen braunschwarzer Scheibe und fast glänzendem, sich beim Heranwachsen immer mehr zurückziehendem Rande. Schlauchboden und Gehäuse rothbraun-schwärzlich. Füllfäden sehr verleimt, oben heller oder dunkler kastanienbraun. Schläuche keulig, meist mit kräftigen, fast regelmässig elliptischen Sporen.

462. **L. Jurana** Schaer. Kruste sehr dünn, oft fast fehlend, weinsteinartig-mehlig, zusammenhängend oder feinrissig, weisslich oder schmutzig bräunlichweiss, auf weisslichem Vorlager. Früchte sitzend bis angedrückt, mit erst vertiefter, später fast dauernd flacher, mattschwarzer, nackter Scheibe und fast glänzendem, anfangs dickwulstigem, vortretendem, später sich verdünnendem und fast verschwindendem Rande. Sporen elliptisch, 7—8 μ dick, 12—18 μ lang.

An Kalkfelsen im Riesengrunde (Fw.).

Auch von dieser Art sah ich kein schlesisches Exemplar. Von der vorhergehenden Art habituell getrennt durch die bis 1 mm grossen, fast constant flachen Früchte, welche oft durch gegenseitigen Druck vieleckig werden und zuweilen centrale Papillenbildungen zeigen. Gehäuse schwärzlich. Schlauchboden schwarz, nach oben trübgrünbräunlich bis smaragdgrün; Füllfäden völlig verleimt, aus diesem grünen Grunde wasserhell und oben violettbräunlich oder fast reinbräunlich. Sporen beinahe immer kräftig entwickelt, elliptisch oder breit-elliptisch, in aufgeblasen keuligen Schläuchen.

463. **L. fuscocinerea** Nyl. 1852 (*L. hydropica* Kbr. Parerg. 1865). Kruste dick, ergossen, weinsteinartig, angefeuchtet fast schwammig, tiefrissig gefeldert, Felderchen runzel-warzig, dunkelgrau oder graubraun, auf schwarzem Vorlager. Früchte klein, angepresst, oft rillig verbogen, mit fast dauernd flacher, dünn und vortretend berandeter, mattschwarzer Scheibe. Sporen elliptisch bis breit-elliptisch, 6—9 μ dick, 10—14 μ lang.

Auf grobkörnigem Granit des Echofelsens am Kynast (Kbr.).

Erinnert entfernt an *Biatora leucophaea* var. *griseoatra*, ist aber nicht eben leicht mit dieser oder einer anderen Art zu verwechseln. Felderchen bis 1 mm Durchmesser; Früchte 0,5 mm kaum überschreitend, meist bogig-eckig, selten rund, zuweilen im Alter mit leicht gewölbter, feinrauher Scheibe. Schlauchboden und Gehäuse braunschwarz, Füllfäden schlank, völlig verleimt, oben trüb grünlichbraun, zuweilen ganz grünbräunlich. Schläuche aufgetrieben keulig, mit selten gut entwickelten Sporen.

464. **L. crassipes** Th. Fr. (*Helocarpon crassipes* Th Fr. olim.) Kruste dünn, ergossen, zerstreut kleinkörnig, grauweisslich oder gelbbräunlich, auf hellerem, firnissartigem Vorlager. Früchte auf oft sehr kur-

zem, dickem, kohligem Stiele sitzend, anfangs kreiselförmig mit erst krugförmig vertiefter, später flacher und erhaben berandeter Scheibe, schliesslich pilzförmig mit gewölbter bis halbkugeliger, nackt-schwarzer Scheibe und zurückgebogenem Rande. Sporen länglich-elliptisch 3—4 μ dick, 9—12 μ lang oder länglich 4—5 μ dick, 12—18 μ lang.

Ueber absterbenden Moosen, auf von *Polytrichum* durchwebtem ziemlich trocken stehendem *Sphagnum*polstern am Aufstiege aus der kleinen Schneegrube nach der Bande in der dem Basalt gegenüberliegenden Schlucht (Stein).

Unsere Exemplare entsprechen der f. *pulverula* Th. Fr., der dürftigen, aber deutlich erkennbaren Kruste wegen. Der Fruchtstiel, der im Norden bei der Normalform bis 0,6 mm erreicht, misst an den schlesischen Exemplaren kaum 0,3 mm, ist aber besonders an jungen Früchten deutlich erkennbar, während ältere meist nur sehr erhaben sitzend erscheinen. Früchte 0,5 mm bei uns nicht überschreitend, mit hyacinthfarbem-schwarzem Gehäuse, kohligem, nach oben röthlich schwarzem Schlauchboden, welcher dem kohligen Stiele aufsitzt. Schlauchschicht sehr kurz, Füllfäden völlig verleimt, wasserhell und nur oben schwärzlich oder dunkel und trüb röthlich- oder grünlichbraun, oder ganz rothbräunlich. Schläuche schmalkeulig mit 8, bei uns meist elliptischen oder länglich elliptischen Sporen, denen aber auch einzelne längliche — circa 4 μ dick, 16 μ lang — untermischt sind, im Norden vorwiegend mit länglichen Sporen.

88. **Mycoblastus** Norm.

Fruchtscheibe schwarz, Schlauchboden hell. Sporen sehr gross, ungefärbt, ungetheilt, mit dicker Sporenhaut.

Von *Lecidella* durch das dicke Episporium getrennt, dasselbe schöne Merkmal, welches *Ochrolechia* von *Lecanora* scheidet. Schlauchboden gelblich bis blutroth. Schläuche aufgeblasen mit 1—2 Sporen.

Megalospora Mass. und später Körber, aber nicht Flotow et Meyen, da Flotow später selbst unsere nachfolgende Art mit anderen aus der Gattung *Megalospora* Fw. et Mey. ausschied und für sie die Gattung *Heterothecium* bildete, welche später in *Heterothecium* (Fw.) Mass., *Bombyliospora* De Not., *Lopadium* Kbr. und *Mycoblastus* Norm. aufgelöst wurde.

465. **M. sanguinarius** (L.). Kruste ergossen, fast weinsteinartig, körnig-schollig, weisslich, aschgrau oder grünlichgrau auf firnissartigem, weisslichem Vorlager. Früchte gross, angedrückt mit bald gewölbter, unberandeter, schwarzer Scheibe.

α. endorhodea Th. Fr. (*Megalospora sanguinaria* Kbr.) Schlauchboden blutroth.

β. alpina Fr. 1831. (*Megalospora affinis* (Schaer. 1850) Kbr.). Schlauchboden gelblich.

In der oberen Bg. und dem HGb., α sehr verbreitet an alten Fichten, Tannen, Birken, auf faulem Holz, auf dem Granit der Korallensteine (Kbr.) und dem Syenit des Hochsteins (Fw.) auch steinbewohnend, β bei uns bisher nur an Baumleichen auf der Wassakugel im Riesengebirge (Kbr.).

Kruste bei uns meist kräftig entwickelt, von α vorwiegend grünlich grau, von β weisslich. Die blutrothe Schicht zeigt sich zuweilen bei α nicht nur in dem Schlauchboden sondern in der ganzen Kruste, die dann an allen abgeriebenen Stellen sich röthet. Früchte nicht selten 2 mm überschreitend, doch kommen auch Exemplare mit nur 0,5 mm grossen Früchten vor. Gehäuse fehlend. Füllfäden fest zusammenhängend, oben verdickt und blaugrün. Die rothe Schicht tritt unter dem eigentlichen farblosen Schlauchboden von α bald dicker, bald dünner auf; auf der Babiagora fand ich Exemplare, welche untermischt Früchte mit rothem und mit gelblichem Schlauchboden zeigten, wie er typisch bei β vorkommt. Schläuche aufgeblasen, mit je einer elliptischen oder länglich-elliptischen Spore von 25—40 μ Dicke, 60—100 μ Länge, deren dickes Episporium unterm Mikroskop als breiter Saum erscheint. Spermatien in häufigen punktförmigen Spermogonien, nadelförmig, meist grade.

89. **Sporastatia** Mass.

Kruste gut entwickelt. Früchte eingesenkt, mit schwarzer Scheibe und (undeutlichem oder) kohligem Gehäuse. Schläuche vielsporig. Sporen ungetheilt, ungefärbt.

Von *Acarospora* und *Biatorella* durch die schwarze Scheibe und das kohlige Gehäuse getrennt, von *Sarcogyne* durch die gut entwickelte, am Rande zuweilen gefranste Kruste und die ihr eingesenkten Früchte verschieden — geringe, aber constante und in ihrer Gesammtheit sehr in's Auge fallende Merkmale. Schläuche aufgeblasen, mit sehr zahlreichen, sehr kleinen Sporen.

466. **Sp. testudinea** (Ach. 1810) (*Sp. Morio* (Fr. 1831) Kbr.). Kruste weinsteinartig, fast kreisförmig, abgegrenzt, gefeldert, Felderchen des Centrums flach oder warzig, gegen den Rand strahlig-faltig, glänzend und leicht gewölbt, auf schwarzem Vorlager. Früchte eingesenkt, mit nacktschwarzer, flacher oder leicht gewölbter, glatter oder stellenweis feingrubig punktirter Scheibe und sehr dünnem Rande. Schlauchboden fast ungefärbt.

α. pallens (Mont.). Kruste hell broncefarben.

β. coracina Smf. Kruste dunkelbraun oder grau- bis braunschwärzlich, angefeuchtet grünlich.

An Gneiss- und Granittrümmern der Schneekoppe (Fw. Kbr.) in beiden Var. um den Gipfel nicht häufig.

Durch den effigurirten Rand sehr kenntlich, besonders in der helleren Form, deren fast lappige, bis 0,5 mm breite Randstrahlen auffällig gegen das zwischen ihnen durchblickende Vorlager abstechen. Früchte selten über 0,5 mm, oft eckig bogig. Gehäuse, wenn erkennbar, kohlig. Schlauchboden ganz hell, Füllfäden kräftig, oben smaragdgrün oder trübbraungrün. Schläuche aufgeblasen, mit sehr zahlreichen, breit elliptischen bis kugligen, 2—3 μ dicken, 3—4 μ langen Sporen.

467. **Sp. cinerea** (Schaer.) (*Gyrothecium polysporum* Nyl.). Kruste weinsteinartig, ergossen, abgegrenzt, rissig gefeldert, Felderchen flach oder leicht gewölbt, matt blaugrau, weisslichgrau oder gelblich weiss; Rand meist nicht gefranst; Vorlager schwarz. Früchte eingesenkt, zu-

sammengesetzt, mit nicht über die Felder vorragender, schwarzer, centralwarziger oder rillig gefalteter Scheibe und sehr dünnem, verschwindendem Rande. Schlauchboden braunschwarz.

Auf Granit und Gneiss des HGb. stellenweis häufig, Schneekoppe (Kbr.), grosser Teich und kleine Schneegrube (Stein).

Von der vorhergehenden Art äusserlich sehr auffällig durch den Mangel des gefransten Randes und die matte Farbe abweichend. Kruste nicht selten durch das Vorlager marmorirt, am Rande oft weisslich aufgewulstet. Felderchen bis 1 mm. Früchte rundlich bis vieleckig, 0,5 mm wenig überschreitend, im inneren Bau an *Gyrophora* stark erinnernd. Gehäuse braunschwarz. Füllfäden locker zusammenhängend, oben bräunlich. Schläuche aufgeblasen, mit sehr zahlreichen, fast kugligen Sporen von 3—4 μ Dicke, 4—5 μ Länge.

90. **Sarcogyne** (Flot.) Mass.

Kruste (meist) undeutlich. Früchte sitzend, mit deutlichem (ganz oder wenigstens aussen) kohligem Gehäuse. Schläuche vielsporig. Sporen ungetheilt, ungefärbt.

In der Tracht von der vorhergehenden Gattung sehr abweichend, in den Formen mit bereiften Früchten an eine krustenlose *Acarospora* oft stark erinnernd und mitunter schwierig zu unterscheiden. Schläuche aufgeblasen, mit sehr zahlreichen, sehr kleinen Sporen.

468. **S. pruinosa** (Sm.). Kruste dünn, meist undeutlich, schorfig-mehlig, weisslich oder grau, feinrissig, auf unkenntlichem Vorlager. Früchte angedrückt oder fast eingesenkt, rund, mit schwarzer oder schwärzlich-braunrother, blaubereifter, selten nackter Scheibe und dünnem, bleibendem, im Alter bogigem Rande. Schlauchboden fast ungefärbt.

f. *illuta* Ach. (*decipiens* Mass. Kbr.). Fruchtscheibe fast oder ganz unbereift.

f. *macroloma* Flke. Fruchtscheibe stark bereift. Rand bereift und gedunsen.

f. *intermedia* Kbr. Fruchtscheibe bereift, Rand nackt.

f. *lecanorina* Smf. Fruchtscheibe und Rand meist nackt; von einem weisslichen Gehäuse umgeben.

An umherliegenden Kalksteinen und an Mauern durch das Gebiet zerstreut; f. *lecanorina* sah ich aus Schlesien noch nicht, doch ist sie gewiss nur übersehen.

Kruste meist spärlich entwickelt. Früchte bis 1 mm, meist erheblich kleiner in allerhand unwesentlichen in einander übergehenden Formen auftretend. Durch die Früchte sehr an *Acarospora glaucocarpa* erinnernd, besonders in der f. *lecanorina*, aber stets durch die gonidienlose Frucht verschieden. Fruchtscheibe beim Anfeuchten immer rothbraun werdend (und dadurch den anfangenden Sammler an Regentagen gern äffend), bald dicht bläulich bereift, bald nackt. Gehäuse aussen braunschwarz, innen hell. Schlauchboden gelblich bis fast ungefärbt. Füllfäden verleimt, oben braun. Schläuche aufgeblasen- oder aufgetrieben-keulig. Sporen schmal elliptisch, 2 μ dick, 4—6 μ lang.

469. **S. regularis** Kbr. Kruste dünn, schorfig, graubräunlich, oft fast fehlend. Vorlager unkenntlich. Früchte angedrückt, rund, mit anfangs flacher, bald halbkugelig gewölbter, schwarzbrauner Scheibe und dünnem, glattem, anfangs vortretendem, später verschwindendem schwarzem Rande. Schlauchboden dunkelbraun.

An Kalk im Prieborner Marmorbruche bei Strehlen und am Ufer der Aupa unterhalb der Grenzbauden (Kbr.), auf rothem Sandstein bei Trautenau (Zukal).

Kruste an den mir vorliegenden Trautenauer Exemplaren fast ganz fehlend. Früchte 0,5—8 mm mit bald beginnender Wölbung. Gehäuse kohlig. Füllfäden straff fädlich, locker verbunden, oben nussbraun. Schläuche fast walzig, mit mehr als 100 elliptischen oder eiförmigen Sporen von 1,5—2 μ Dicke, 3—4 μ Länge, meist mit öliger oder krumiger Masse an einem Pole.

470. **S. Clavus** (DC.). (*S. privigna β Clavus* Kbr. *Stereopeltis macrocarpa* De Not. *St. Carestiae* De Not.). Kruste undeutlich. Früchte mittelgross, kurz gestielt, rundlich oder eckig verbogen, mit anfangs vertiefter, später flacher, schwärzlicher oder dunkelrothbrauner, nackter Scheibe und schwarzem, meist bleibendem, anfangs dickem, später sich verdünnendem, rissig-warzigem Rande. Schlauchboden schwarzbraun oder rothbraun.

An granitischem Gestein der Bg. wahrscheinlich sehr verbreitet: Kynast und Falkenberge bei Hirschberg (Kbr.), um Krummhübel überall (St.).

Kruste meist ganz fehlend oder höchstens durch einige zerstreute Körnchen angedeutet. Die Früchte erinnern lebhaft an diejenigen von *Parmelia stygia*, sitzen zerstreut, einzeln oder zu 3—5 gedrängt aus kleinen Gesteinsritzen entspringend, in welche hinein man den verkohlten Stiel, der sich oben zum dicken, kohligen Gehäuse erweitert, weit verfolgen kann. Die Früchte variiren bei uns von 1—3 mm (Th. Fries giebt sie in Scandinavien bis zu 6 mm! vorkommend an). Rand und Gehäuse sind meist wulstig crenulirt und glänzend schwarz, die Scheibe braunschwarz, angefeuchtet heller werdend. Füllfäden fädlich, zusammenhängend, oben braun. Schläuche aufgeblasen keulig, mit sehr zahlreichen, elliptischen Sporen von 2 μ Dicke, 4—5 μ Länge.

471. **S. simplex** (Dav.) (*S. privigna α simplex* Kbr.). Kruste undeutlich. Früchte klein, angedrückt, fast stets verbogen-eckig bis rillenförmig, mit runzelfaltiger oder rauher, schwarzer Scheibe und dickem, erhabenem, bleibendem, wulstig-körnigem Rande. Schlauchboden ungefärbt.

α. *goniophila* (Flke. sub *Lecidea*). Früchte vieleckig und verbogen. Scheibe geglättet.

β. *strepsodina* Ach. Früchte mehr rundlich, mit eingebogenem, rissig-getheiltem Rande und rauher Scheibe.

An granitischem Gestein der Eb. und Hgl. sehr verbreitet, β an der alten Lehmwand eines Gartenhauses in Grünberg (Hellw.).

Mikroskopisch von der vorhergehenden Art, mit welcher sie das eigenthümliche Wachsthum gemein hat, immer leicht kenntlich und schon äusserlich durch die kleinen 0,5 mm selten übersteigenden, angedrückten Früchte, welche stets in Gruppen gehäuft auftreten und dem blossen Auge den Eindruck des Verdorbenen, Vertrockneten machen. Die Fruchtscheibe wird häufig

durch das Zusammenneigen der Ränder fast verdeckt, besonders bei den Formen von α, welche in rilliger Gestalt sich zeigen; angefeuchtet ist sie schwarzröthlich, trocken meist rein schwarz. Gehäuse kohlig. Schlauchboden ungefärbt oder hellgeblich Füllfäden dünn fädlich, zusammenhängend, oben gebräunt. Schläuche aufgeblasen, mit sehr zahlreichen, schmal elliptischen Sporen von 1—2 μ Dicke, 3—6 μ Länge.

91. **Arthrosporum** Mass.

Fruchtscheibe schwarz. Schlauchboden hell. Sporen länglich, parallel viertheilig, ungefärbt, ohne Schleimhof.

Kruste gleichförmig. Gehäuse dunkel. Sporen zu 8—16 in aufgeblasenen Schläuchen, meist bohnenförmig gebogen, mit drei parallelen Querwänden. Von den Arten der Gattung *Rhizocarpon*, welche ungefärbte nur einfach quergetheilte Sporen besitzen *(Rh. postumum* z. B.), durch den fehlenden Schleimhof (halo) geschieden.

472. **A. accline** (Fw.). Kruste dünn, körnig warzig, weissgrau oder graugrünlich, auf weisslichem Vorlager. Früchte angepresst, mit mattschwarzer, flacher, dünn und meist bleibend berandeter Scheibe. Sporen meist gekrümmt, viertheilig.

An glatten Laubholzrinden: an *Prunus Padus* am Cavalierberge und am Gellhornberge bei Hirschberg (Fw.), an *Pop. tremula* bei Nimkau (Kbr.), an *Juglans* im botanischen Garten in Proskau und an *Salix aurita* am Bobrek bei Proskau (Stein).

Kruste ergossen oder kreisrund abgegrenzt, dünn, aber meist deutlich. Früchte bis 1 mm, Gehäuse dunkel rothbraun, Schlauchboden hell röthlichbraun oder braun. Füllfäden dünn, locker zusammenhängend, oben kurz keulig verdickt, grünschwärzlich oder braungrün. Schläuche breitkeulig, mit 8—16, länglichen bis länglich elliptischen, meist fast bohnenförmigen Sporen von 4—5 μ Dicke, 10—18 μ Länge. — Von *Lecidella enteroleuca* ist die Art nur durch das Mikroskop sicher zu unterscheiden.

B. Strich- oder Fleckfrüchtige.

XIII. Xylographeae.

Gonidien freudiggrün, in Klumpen geballt. Früchte rundlich oder strichförmig, mit deutlichem Gehäuse.

Von den *Lecideen* scheidet sich diese Familie durch die Form der Frucht, von den *Graphideen* durch die Form der Gonidien; während die hierher gehörigen Formen die gewöhnlichen grünen, protococcus-ähnlichen, durch Theilung der Urgonidie sich in Klumpen ballenden Gonidien zeigen (*Archilichenes* Th. Fr.), gehören die *Graphideen* zu den *Sclerolichenen* Th. Fr. Früchte nicht regelmässig rund, sondern mehr weniger länglich und verschiedenartig gebogen. Gehäuse weich oder kohlig.

92. **Xylographa** Fr.

Kruste unterrindig. Früchte hervorbrechend, rundlich oder strichförmig. Schläuche weich. Sporen ungetheilt, ungefärbt.

Die Kruste entwickelt sich unter der Rinde oder zwischen den Fasern nackten Holzes, bleibt oft ganz versteckt oder tritt nur in Form einzelner Soredien, seltener als dünne Kruste hervor. Sie besteht aus einem äusserst lockeren Gewebe zarter Hyphen und spärlich dazwischen ruhenden Gonidien. Die Früchte treten als schmale, regelmässige, bräunliche bis schwarze, angefeuchtet weiche Striche auf oder als rundlich-unförmige, meist in's Elliptische verzerrte Scheiben und zeigen immer Neigung zur Rillenbildung. Gehäuse weich, hell bis dunkelbraun. Schlauchboden ungefärbt. Füllfäden sehr zart und schlank. Schläuche fast keulig, 8sporig. Sporen ellipsoidisch. Spermogonien punktförmig auf einfachen Sterigmen grade nadelförmige Spermatien tragend.

473. **X. parallela** (Ach.). Kruste unterrindig, Vorlager unkenntlich. Früchte hervorbrechend, eingesenkt, schmal lanzettlinear, mit anfangs vertiefter, dünn und erhaben berandeter, später fast flacher, unberandeter, brauner, schwarzer oder ausbleichender Scheibe.

An trockenfaulem, nacktem Nadelholze, besonders Baumleichen in der oberen Bg. und dem HGb. häufig; tiefster, mir bekannter Standort: Baumstrünke über dem rothen Steine in Görbersdorf (St.).

Von der meist reinweiss, wenigstens sehr gebleicht erscheinenden Holzparthie, welche die Flechte bewohnt, heben sich die 0,1—2 mm breiten und bis 2 mm langen meist schwarzen Früchte als parallele Streifen scharf ab. Die Früchte folgen mit ihrer Längsentwickelung stets genau der Faserung des Holzes, daher ihre lineare Form und parallele Stellung; an Astlöchern sind sie genau der Drehung des Holzes nach gebogen. Auf dem Stirnschnitt alter Stämme treten sie — nach Körber — sternförmig gruppirt auf. Gehäuse dünn, hellbraun. Füllfäden locker zusammenhängend, oben grünbräunlich oder bräunlich. Schläuche keulig, Sporen elliptisch, 5—7 μ dick, 11—17 μ lang.

474. **X. minutula** Kbr. [Kruste fleckig abgegrenzt, sehr dünn schorfig, weisslichgrau, auf undeutlichem Vorlager. Früchte sehr klein, angedrückt, kurz linear oder elliptisch, mit flacher brauner, angefeuchtet schwellender, gelbbräunlicher Scheibe. Sporen der vorhergehenden Art.

An Fichtenrinden der Seifenlehne (Kbr.).

Eine höchst unscheinbare Flechte, nur mit der Loupe erkennbar, die sich von der vorhergehenden Art durch bei weitem kleinere und kürzere, angefeuchtet sehr anschwellende und gelbbräunlich werdende Früchte, wie endlich durch den Standort hinlänglich unterscheidet. Kbr. Parerg. p. 276.] Ich sah die Flechte nicht.

475. **X. spilomatica** (*Anzi* sub *Agyrium*). Kruste unterrindig, in graugelbliche oder grünliche Soredien aufbrechend, Vorlager unkenntlich. Früchte klein, hervorbrechend, angedrückt, rundlich oder verzerrt-rundlich, mit flacher schmutzig braungelber oder dunkelbrauner Scheibe und dünnem dunklerem Rande.

Auf dem trockenfaulen Stirnschnitt einer alten Fichte über dem rothen Steine bei Görbersdorf (Stein).

Die winzige Probe, welche ich am obigen Standorte sammelte, stimmt genau mit der Beschreibung Th. Fries' Lich. Scand. p. 639 überein: „Kruste oft steril. Früchte einzeln oder gehäuft, trocken verschrumpelt, feucht fast gela-

tinös, mit dünnem, kaum merkbar vortretendem Rande 0,3—8 mm lang und 0,2—3 mm breit. Gehäuse ziemlich dick, bräunlich oder hell, Schlauchboden ungefärbt. Füllfäden schlank, locker zusammenhängend, oben hell bräunlich. Sporen ellipsoidisch, 4—6 μ dick, 8—12 μ lang."

476. **X. Felsmanni** Stein. Kruste unterrindig, in weichen Körnchen vorbrechend, weissgrünlich (meist durch Anflug schwärzlich), Vorlager unkenntlich. Früchte sehr klein, sitzend, rundlich oder verzerrt-kurzelliptisch, mit flacher, dunkelbrauner Scheibe und dünnem, vortretendem, braunschwarzem Rande.

Auf dem Stirnschnitt alter Fichten um Ochojetz bei Rybnik (Fritze, St., Kbr.) und von dort als *Melanormia velutina* herausgegeben in Kbr. Lich. sel. Germ. No. 437.

Die äusserst kleinen Körnchen zeigen jenes eigenthümliche Durchscheinen, das den meisten Flechten, welche ihre Lager zwischen Holzfasern eingesenkt entwickeln, anhaftet; sie bestehen aus Hyphenknäueln und hellgrünen Gonidien. Die winzigen, kaum 0,1 mm erreichenden Früchte sitzen stets auf den Endfasern des Holzes — durch diese sich dunkel verfärbenden Endfasern erscheint die Kruste fast polsterig — und scheinen nur kurzes Leben zu haben, denn alle älteren Früchte zeigen eine völlig gebräunte, nur oben helle Schlauchschicht. Normal ist das Gehäuse dunkelbraun, der Schlauchboden ungefärbt, Füllfäden kurz, straff, verleimt, ganz farblos. Schläuche kurz rübenförmig, mit 8 länglich-elliptischen, zuweilen in der Mitte eingezogenen und dann fast hantel- oder schenkelknochenförmigen Sporen von 2 μ Dicke, 4—7 μ Länge. Die ganze Schlauchschicht ist 40—50 μ hoch.

Die Flechte ist jedenfalls häufiger, aber durch die Kleinheit aller Theile übersehen worden. Ich verbinde mit dieser äusserlich so bescheiden auftretenden interessanten Art den Namen eines um die *scientia amabilis* sehr verdienten Schlesiers und lieben Freundes, des Med. Chir. Felsmann in Dittmannsdorf.

93. Placographa Th. Fr.

Kruste (meist) normal entwickelt. Früchte sitzend, verzerrt-rundlich oder strichförmig. Gehäuse kohlig. Sporen ungetheilt, ungefärbt.

Die steinbewohnenden Arten besitzen eine normale, meist weinsteinartige, dickere oder dünnere Kruste, die bei uns nicht vertretenen holzbewohnenden Arten haben eine unterrindige Kruste. Die schwarzen Früchte sitzen der Kruste auf, aus der Markschicht entspringend, sind strichförmig, mit rilliger Scheibe oder elliptisch oder eckig-verbogen. Gehäuse dick, braunschwarz oder kohlig und schwarz. Schlauchboden dunkel bis fast kohlig. Füllfäden gelatinös verleimt oder locker zusammenhängend. Schläuche mehr weniger keulig mit acht ellipsoidischen Sporen.

477. **Pl. xenophona** Kbr. Kruste weinsteinartig, rissig gefeldert oder zerstreut warzig bis schollig, reinweiss, auf undeutlichem, hellerem Vorlager. Früchte klein, sitzend, rundlich, elliptisch oder strichförmig, zuweilen zusammenfliessend, mit flacher oder rillenförmiger,

schwarzer Scheibe und dickem, wulstigem, bleibendem, schwarzem Rande.

An Granitfelsen des kleinen Teiches (Kbr.) und am Basalt der kleinen Schneegrube (St.).

Nach Körber sitzen die Früchte seiner Exemplare — welche ich nicht sah — auf den Krusten von *Lecidea contigua* und *albocoerulescens*, die Exemplare vom Basalt, nach denen ich die Beschreibung gab, haben jedenfalls eine eigene dickliche, gut entwickelte Kruste; benachbart ist *Lecidea platycarpa* v. *tumida* Mass., mit viel dünnerer, bläulich weisser Kruste. Früchte vorwiegend rundlich oder elliptisch, nur einzelne deutlich strichförmig, 0,1—3 mm, die längeren 0,1 mm breit. Scheibe und Rand tiefschwarz. Gehäuse und Schlauchboden dunkelrothbraun bis schwarzbraun und dann fast kohlig. Schlauchschicht gelatinös, mit spärlichen, zarten, deutlich erkennbaren Füllfäden, die oben bräunlich oder aus blaugrün bräunlich sind. Sporen in breitkeuligen Schläuchen, elliptisch, 5—7 μ dick, 12—16 μ lang. Zuweilen ist die ganze Schlauchschicht blaugrünlich gefärbt. Unsere Flechte gehört zur Section *Leptographa* Th. Fr., der kleinen, vorwiegend rundlichen Früchte wegen.

Die nordische *Pl. petraea* (Ach.) (Sect. *Haplographa* Anzi) weicht ab durch ausgesprochen strichförmige, 0,5—1 mm grosse Früchte, aufgeblasene Schläuche mit Sporen von 5—8 μ Dicke, 10—15 μ Länge.

XIV. Graphideae.

Kruste einförmig, gelbgrüne, rothbraune oder braunröthliche, in verzweigte Zellreihen geordnete Gonidien enthaltend. Früchte strichförmig oder unregelmässig rundlich oder fleckförmig, einfach oder sternartig.

Der Familientypus liegt in der nicht regelmässig runden Form der Fruchtscheibe; die einzelnen Formen, in welchen diese unregelmässige Frucht auftritt, lassen sich in zwei Gruppen sondern:

1) strichförmig, d. h. also mit vorwiegender Längsentwickelung,
2) fleckförmig, d. h. Früchte, welche vorwiegend unregelmässig rundlich oder formlos auftreten und dabei der scharfen Umrandung entbehren.

Ueber den inneren Fruchtbau ist bei den Unterabtheilungen und Gattungen das Hauptsächliche angegeben.

Ein allen *Graphideen* characteristisches Merkmal ist die eigenthümliche Nebeneinanderlagerung der Schläuche, welche nicht wie bei den sonstigen offenfrüchtigen Flechten divergiren, sondern fast parallel aneinander gelegt erscheinen. Dies Criterium ist besonders entscheidend bei den rundfrüchtigen Formen, um sie sicher von den *Lecideen* zu unterscheiden.

Von den *Xylographeen* trennt die Farbe und der Wuchs der zu einreihigen, verzweigten *Chroolepus*-ähnlichen Fäden verbundenen Gonidien (*Sclerogonidien* Th. Fr.) die Familie scharf ab. Diese Gonidien bewirken, dass viele hierher gehörige Arten angefeuchtet nach Veilchen duften.

1. Opegrapheae.

Kruste (meist) gut entwickelt. Früchte unregelmässig rundlich oder strichförmig mit deutlichem oft kohligem Gehäuse und meist vortretendem Rande.

Früchte aus punktförmigen Anfängen rundlich, elliptisch oder verzerrt, vorwiegend aber einfach oder zusammengesetzt strichförmig und dann mit deutlich rilliger Scheibe. Gehäuse fast immer deutlich, nur bei einigen Arten weich, sonst knorpelig bis kohlig.

94. Lecanactis Eschw.

Kruste einförmig. Früchte oberflächlich sitzend oder eingesenkt, unregelmässig rundlich, selten strichförmig. Gehäuse kohlig. Sporen nadel- bis fast spindelförmig, parallel vier- bis mehrtheilig, ungefärbt.

Kruste meist gut entwickelt, schorfig oder mehlig-staubig. Früchte von rundlicher, elliptischer oder unregelmässig verbogener Form, nur zuweilen wirklich strichförmig mit rilliger Scheibe, daher oft sehr an eine *Lecidea* in der äusseren Tracht erinnernd. Schlauchboden kohlig. Füllfäden oft undeutlich. Schläuche keulig, mit 8 wasserhellen, durch drei oder mehr parallele Querwände getheilten Sporen. Spermogonien oft massenhaft auftretend und dann fast immer auf eigenen Krusten, punktförmig, mit länglich-walzigen, graden Spermatien an einfachen Sterigmen.

478. **L. Dilleniana** (Ach.). Kruste ergossen, weinsteinartig-mehlig, grauröthlich, (im Alter und im Herbar graugrünlich oder gelbgrünlich werdend) auf undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt mit schwarzer, nackter oder bleigrau bereifter, flacher, dünn berandeter, rundlicher oder elliptischer Scheibe.

An Felsen der oberen Hgl., der Bg. und bis in's HGb. sehr zerstreut: Basalt des breiten Berges bei Striegau (Kbr.), Urschiefer des Schnaumberges bei Kauffungen und der Hohgulje bei Schönau (Fw.), Gabbro des Zobten (Kbr.), Kalkglimmerschiefer des Teufelsgärtchens (St.).

Kruste meist dünn, weit ausgebreitet, oft körnig zusammengeballt. Früchte 0,2—4 mm, Gehäuse und Schlauchboden braunschwarz oder schwarz, Füllfäden sehr zart, locker zusammenhängend, oben dunkelbraun. Schläuche walzig-keulig, mit viertheiligen, spindelförmigen, graden oder ganz leicht gekrümmten Sporen von 4—5 μ Dicke, 20—32 μ Länge. Spermogonien punktförmig, schwarz, nicht häufig.

479. **L. abietina** (Ach.). Kruste dünn, ausgebreitet, glatt oder fast mehlig, weisslich oder grauweiss, auf weissem Vorlager. Früchte angedrückt-sitzend, rundlich-eckig, mit flacher oder geschwollen gewölbter, schwarzer, nebst dem vortretenden Rande dicht weissgrau oder weissgelblich bereifter, im Alter gleich dem Rande zuweilen nackter Scheibe.

An der Rinde alter Tannen, Fichten und Eichen, seltener Birken, im Gebiet bisher nur in der Spermogonienform beobachtet: an Tannen der Wassakugl (Fw.), an Eichen bei Schurgast (Kbr.), im Hochwald bei Sprottau (Göpp.).

Die Spermogonien tragende Kruste wurde vor Anwendung des Mikroskopes als eigene Art aufgefasst unter dem Namen *Pyrenothea leucosticta* Fr. Spermogonien warzenförmig, mit aus der schwarzen Mündung kuglig vortretender und lange sitzenbleibender weisser Spermatienmasse, Spermatien langwalzig oder langellipsoidisch, 3 μ dick, 8—11 μ lang.

Kruste anfänglich glatt, später meist körnig-mehlig. Früchte 1 mm wenig überschreitend, in der Jugend beim ersten Anblick durch den weissen Rand und die fast runde, weisse Scheibe an *Lecanora sordida* oder *pallida* erinnernd. Der Reif des Randes erhält sich meist viel länger als der der Scheibe, so dass oft nacktscheibige, weiss berandete Früchte vorkommen, im Alter finden sich aber fast ganz nackte Früchte. Gehäuse und der sehr dicke Schlauchboden schwarz oder braunschwarz. Schlauchschicht oft weit hinauf bräunlich, Füllfäden stark zusammenhängend, oben dunkelbraun, bald krumig zersetzt. Schläuche gross, aufgeblasen-keulig bis breitkeulig, mit kräftigen, langspindelförmigen, an einem Ende auffällig verdünnten, vier- und mehrtheiligen Sporen von 3—4 μ Dicke, 25—40 μ Länge.

480. **L. biformis** (Flke.). Kruste ausgebreitet, mehlig-weinsteinartig, gelblich weiss oder weisslich, auf dünnem, gleichfarbigem Vorlager. Früchte angepresst, rundlich, mit bald deutlich gewölbter, dünn bläulich weiss oder weiss bereifter, selten nackt werdender, schwarzer Scheibe und dünnem, anfangs vortretendem, bald verschwindendem, bereiftem schwarzem Rande.

An alten Eichen der Eb. und Hgl., selten: Hochwald bei Sprottau (Göpp.), Wohlau (Fw.), um Oswitz und Skarsine bei Breslau (Kbr.), im Kantersdorfer Busch bei Löwen (Kbr.).

Von der vorhergehenden Art durch die bald randlosen, gewölbten, 0,5—8 mm grossen Früchte und die meist dickere Kruste schon habituell geschieden. Der Name *biformis* bezieht sich auf die scheinbar doppelte Fruchtform, denn neben den spärlichen weissbereiften Früchten zieren zahllose schwarze, flache, scheibenförmige Spermogonien von 0,2—5 mm die in die tiefen Rindenklüfte sich ergiessende mehlähnliche Kruste. Sie enthalten kleinstäbchenförmige Spermatien von 1 μ Dicke, 4—6 μ Länge. Schlauchboden und Gehäuse dunkelbraun, desgleichen der obere Theil der bald krumigen Schlauchschicht. Schläuche breit keulig, nicht oft gut entwickelte Sporen zeigend, welche nadelförmig, zart 4—6- selten mehrtheilig sind und 2—3 μ Dicke, 21—33 μ Länge messen. Die Spermogonienform galt in der vormikroskopischen Zeit als eigene Art und wurde *Pyrenothea byssacea* Ach. oder *P. insculpta* Wallr. genannt.

481. **L. illecebrosa** (Duf.). Kruste dünn, ausgebreitet, schorfig oder mehlig, weiss, abgerieben gelb, auf weisslichem Vorlager. Früchte klein, fast eingesenkt, rundlich, elliptisch oder verzerrt, mit flacher, schwarzer, dicht weiss bereifter Scheibe und meist nacktem, schwarzem, dünnem, vortretendem Rande.

An der Rinde alter Eichen der Hgl. nicht häufig: im Kantersdorfer Busch bei Löwen (Kbr.), im Thiergarten bei Falkenberg (Plosel), bei Wohlau (Fw.), im Hochwald bei Sprottau (Göpp.), um Mückenhain in der Lausitz (Uechtr. pat.).

Kruste meist mehlig, aber auch schorfig und dann feinrissig, reich an goldgelben Gonidien, daher die Färbung der abgeriebenen Stellen. Früchte bis 0,5 mm, stets bis in's Alter zierlich und abstechend berandet, anfangs meist rundlich, später länglich verzerrt und fast rillig. Gehäuse und Schlauchboden kohlig. Schlauchschicht anfangs gelatinös, mit spärlichen, sehr zarten, oben hellbraunen Füllfäden, bald krumig zersetzt. Sporen in keuligen, zuweilen oben etwas bauchigen Schläuchen, 2—3 μ dick, 22—36 μ lang, 4—8theilig, meist grade, nadelförmig oder schmal spindelförmig, an beiden Enden leicht zugespitzt. Die schwarzbraunen, warzigen Spermogonien bergen sehr kleine, 1 μ Dicke und 3—4 μ Länge messende, walzige Spermatien.

482. **L. lyncea** Sw. Kruste ausgebreitet, uneben, körnig-mehlig, weiss, auf weissem Vorlager. Früchte erst eingesenkt, später vortretend, anfangs rundlich und flach, dann meist linear-länglich, mit rilliger oder leicht gewölbter, schwarzer, dicht blauweiss bereifter Scheibe und dünnem, wenig vortretendem, meist bereiftem, schwarzem Rande.

Nach Rabenhorst (Krypt. Fl. v. Sachsen p. 38) „an Baumrinden an der Tafelfichte zugleich mit der Soredien tragenden Form: *Spiloma fuliginosum* Turn. (Fw.)."

Ich sah keine schlesischen Exemplare der sonst in SW.-Europa auf Eichenrinden nicht seltenen Flechte. — Von der vorhergehenden Art durch meist dickere Kruste und mehr längliche Früchte, welche bei 0,2—3 mm Breite 1 mm Länge messen, ausgezeichnet. Innerer Bau wie bei *L. illecebrosa*. Sporen meist 8theilig, nadelförmig, 2 μ dick, 18—24 μ lang.

95. Opegrapha Humb.

Kruste einförmig, anfangs oft unterrindig. Früchte strichförmig (selten rundlich). Gehäuse kohlig oder dunkelbraun. Sporen länglich elliptisch bis spindelförmig, parallel vier- bis mehrtheilig, ungefärbt.

Kruste bei den steinbewohnenden Arten oft sehr üppig, bei den Rindenbewohnern meist dürftig. Früchte durch das vortretende, bei *O. horistica* (Lght.) und *O. bullata* (Pers.) weiche, sonst immer kohlige Gehäuse meist deutlich berandet und oft tief rillenförmig. Schlauchboden meist kohlig. Schlauchschicht aus gewöhnlich verleimten Füllfäden und keuligen 8sporigen Schläuchen bestehend. Sporen fingerförmig d. h. länglich elliptisch und beiderseits abgerundet oder spindelförmig mit 3 oder mehr parallelen Querwänden. Spermatien stäbchenförmig, grade oder gekrümmt.

483. **O. horistica** (Lght. sub *Verrucaria). (O. zonata* Kbr. p. p. min.) Kruste dünn, ausgebreitet, fast weinsteinartig, schmutzig-rothbraun, oft übersät mit kleinen, gleichfarbigen Körnchen oder sehr kleinen, grauweisslichen, mehligen Soredien, vom schwarzen Vorlager umsäumt und feldrig durchkreuzt. Früchte klein, zahlreich, sitzend, verzogen rundlich oder elliptisch, mit flacher, mattschwarzer Scheibe und dickem, wulstigem, oft hoch vorragendem, mattschwarzem, nacktem oder braunröthlich bestäubtem Rande, zuweilen scheinbar vom Lager berandet. Sporen lang spindelförmig, meist 6theilig.

An feuchtstehenden Melaphyrfelsen im Büttnergrunde bei Görbersdorf (St.), klafterweite Strecken bedeckend und reich fruchtend. Wahrscheinlich im Vorgebirge verbreitet und nur bisher mit der nachfolgenden Art verwechselt.

Die Kruste, welche angefeuchtet starken Veilchengeruch entwickelt, im Herbar wieder Erwarten aber nicht ausbleicht, ist so feinrissig zertheilt, dass das blosse Auge meist eine zusammenhängende Fläche zu sehen glaubt und erst eine gute Loupe zeigt die Zertheilung in circa 0,2 mm grosse flache Felderchen. Die Durchkreuzung der Kruste durch das schwarze Vorlager, wodurch die Kruste das zertheilte, landkartenartige Aussehen erhält, bewirkte in Verbindung mit dem ähnlichen Farbenton beider Arten, dass diese Art und die nachfolgende *O. zonata* Kbr. bisher von den deutschen Lichenologen zusammengeworfen wurden, obgleich sie himmelweit getrennt sind.

Früchte meist rundlich, 0,4—7 mm, die Scheibe liegt oft so tief innerhalb des dicken Randes, dass man eine angiocarpische Frucht zu sehen glaubt; die Früchte sehen immer matt, oft unrein schwärzlich aus. Gehäuse weich, dunkelrothbraun bis braunschwarz, Schlauchboden weich, hellgelbbraun bis fast farblos, Füllfäden sehr bald krumig zersetzt, von oben her dunkelgelbbraun bis braun werdend. Schläuche lang- und aufgetrieben-keulig, reichlich doppelt so gross als bei *O. zonata* Kbr.; Sporen lang spindelförmig, beiderseits lang zugespitzt, 3—5 μ Dicke, 22—34 μ Länge messend, normal 6theilig, doch kommen untermischt 2, 5 und 7theilige, nur äusserst selten 4theilige vor, bei welchen dann meist eine Hälfte ungetheilt, die andere 3theilig ist. — Jod färbt die Schlauchschicht gelbröthlich, den Schlauchboden trüb grünblau, bei *O. zonata* verursacht es die gleiche Färbung, nur um eine Nuance dunkler.

Im Herb. Arnold hatte ich Gelegenheit das vollkommene Uebereinstimmen Leighton'scher Originale mit den schlesischen Exemplaren zu constatiren. Dagegen weicht die süddeutsche *O. horistica* (Lght.) in Arnold Lich. Jur. 183 und Zwackh Lich. exs. 441 ab: durch weniger auffällig landkartenartig durchkreuzte, dünne graugelbliche oder graubräunliche Kruste und etwas schmälere 3—3,5 μ dicke, 26—38 μ lange Sporen und ist als β *Arnoldi* Stein gegenüber unserer typischen Form (α *Leightoni* St.) zu bezeichnen.

484. **O. zonata** Kbr. p. p. max. Kruste dünn, ausgebreitet, weinsteinartig, grauröthlichbraun, im Herbar bald in weisslichgrau ausblassend, mit soreumatischen Körnchen dicht bestreut, vom schwarzen Vorlager umsäumt und feldrig durchkreuzt. Früchte selten, klein, angedrückt, verzogen rundlich oder kurz strichförmig und dann deutlich rillig, mit flacher, nackter, tiefschwarzer Scheibe und dickem, wulstigem, weit vortretendem, die Scheibe oft fast verdeckendem, tiefschwarzem, zuweilen fast glänzendem Rande. Sporen spindelförmig, 4theilig.

Mit Früchten an den Felsen des Teufelsgärtchens (Kbr.) und am Granit der Spatlöcher bei Krummhübel (Stein). Wahrscheinlich gehören hierher auch die Exemplare vom Kochelfall (Kbr.), während die vom Urschiefer des Rosengarten bei Seiffersdorf (Kbr.) — ich sah von beiden Orten keine Exemplare — wohl zu *horistica* gehören werden. Es würde dann *O. zonata* der oberen Bg. und dem HGb., *horistica* der unteren und mittleren Bg. angehören.

Die Kruste ist angefeuchtet geruchlos. Von *O. horistica* Lght. durch die oben angeführten äusserlichen Merkmale allein schon leicht unterscheidbar,

mikroskopisch aber gar nie zu verwechseln. Um so sonderbarer erscheint es daher, dass kein deutscher Autor — auch der scharftrennende Körber nicht — der vorhergehenden Art erwähnt, obgleich z. B. aus Körbers Diagn. (Syst. p. 279) und der Beschreibung (p. 280) seiner *O. zonata* deutlich hervorgeht, dass ihm beide Arten vorgelegen haben, denn ein *margo subpulverulentus* findet sich nur bei *O. horistica*. Vermuthlich waren die Früchte der Seiffersdorfer Exemplare nicht in dem Zustande, um noch den inneren Bau erkennen zu lassen.

Früchte 0,4—6 mm oder 0,3 breit und bis über 1 mm lang, dann echt rillenförmig und oft bogig gekrümmt, an *Hysterium* erinnernd, zuweilen mit central-warziger Scheibe und sprossendem Rande. Gehäuse kohlig, reinschwarz; Schlauchboden kohlig, nach oben braunschwarz. Füllfäden verleimt, bald krumig werdend und von oben her sich gelbbraun bis braunschwärzlich färbend. Schläuche kurz- und breitkeulig. Sporen kurz spindelförmig, 4—5 μ dick, 14—17 μ lang, nach einer Seite verschmälert, an beiden Enden abgerundet und immer nur viertheilig

485. **O. plocina** (Ach.). Kruste ausgebreitet, dünnschorfig, weisslich oder weissgrünlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte mittelgross, sitzend, rundlich oder bogig-eckig, mit anfangs bereifter, flacher, dann nackter, warzig verunebneter, schwarzer Scheibe und dünnem, vortretendem, bogigem, schwarzem Rande. Sporen länglich-elliptisch oder breit spindelförmig, 4—6theilig.

In einem einzigen Exemplare am Gabbro unterhalb des Gipfels des Zobten (Kbr.).

An oberitalienischen Exemplaren — welche mir allein vorliegen — sitzen auf schorfiger, klein zertheilter, fast knorpeliger Kruste zahlreiche *Lecidea*-ähnliche Früchte von c. 1 mm. Gehäuse und der sehr dicke Schlauchboden kohlig, reinschwarz. Schlauchschicht aus kräftigen, locker verbundenen, oben gelblich- oder grünlich-braunen Füllfäden und keuligen Schläuchen bestehend, deren Sporen 4—6 μ Dicke und 12—20 μ Länge messen.

486. **O. rupestris** (Pers. 1794). (*Lecidea saxicola* Ach. 1814. *Opegrapha gyrocarpa* Fw. in Kbr. Syst. 1855.) Kruste dünnschorfig, ausgebreitet. Früchte sitzend, zerstreut, rundlich-vieleckig oder kurz strichförmig, mit nacktschwarzer, rilliger, im Alter kreisfaltig sprossender Scheibe und eingebogenem, wulstigem, rissig-faltigem Rande. Sporen länglich elliptisch oder kurz spindelförmig, viertheilig.

α. *arenaria* Kbr. Kruste dicker, angefeuchtet mit starkem Veilchenduft, gelbröthlich, im Alter grünlich ausbleichend, vom schwarzen Vorlager durchkreuzt.

β. *dolomitica* Arn. Kruste ergossen, angefeuchtet geruchlos, hellrothbräunlich, im Alter grünlich oder grau ausbleichend, auf undeutlichem Vorlager.

An Felsen, bei uns selten: α am Quadersandstein von Adersbach und auf der Heuscheuer (Fw. Kbr.), an letzterem Orte auch auf benachbarte alte Birken übersiedelnd, β an Kalk auf dem Kitzelberge bei Kauffungen (Fw.) und auf dem Sacrauer Berge bei Gogolin (Fritze).

Kruste sehr ungleich entwickelt. Früchte meist spärlich, in den runden Formen bis 0,5 mm, in den langen bis 0,3 mm breit und 0,8 mm lang.

Fruchtscheibe vom eingebogenen dicken Rande oft völlig verdeckt. Gehäuse und der sehr dicke Schlauchboden schwarz, hartkohlig. Füllfäden anfänglich deutlich erkennbar, locker zusammenhängend, später krumig zersetzt, oben erst beinahe ungefärbt, später sich immer mehr bräunend. Sporen in breitkeuligen Schläuchen, vorwiegend viertheilig, nicht selten aber mit einzelnen zweitheiligen untermischt, in der Regel an einem Ende zugespitzt, am anderen keulig.

Der Name *gyrocarpa* wäre allerdings besser bezeichnend als *rupestris*, aber die Prioritätsgesetze verlangen die Anwendung des ältesten Namens.

487. **O. varia** (Pers.). Kruste dünn, zuweilen unterrindig, spinnwebig-schorfig oder mehlig, weiss, weisslich, graugrün, graubraun oder grünbräunlich, Vorlager unterrindig. Früchte sitzend, unregelmässig rundlich, elliptisch oder strichförmig, mit nacktschwarzer oder grauweiss oder gelbgrün bereifter, meist rhombischer Scheibe und schwarzem, anfangs kräftig vortretendem, später fast verschwindendem Rande. Sporen fingerförmig oder breit spindelförmig, 4—6theilig.

α. *lichenoides* (Pers. 1794) (*notha* (Ach. 1814) Kbr.). Früchte verzerrt-rundlich, mit endlich geschwollen-gewölbter Scheibe und verschwindendem Rande.

β. *pulicaris* (Hoffm.). Früchte fast elliptisch, mit vertiefter Scheibe und eingebogenem Rande.

γ. *diaphora* (Ach.). Früchte rillenförmig, an beiden Enden verschmälert, Rand bleibend.

f. *saxatilis* (DC.) Kbr. als Art). Steinbewohnend.

δ. *rimalis* Fr. Früchte zerstreut oder gehäuft, lang und fast gleichbreit rillenförmig, mit eingebogenen Rändern.

An Laubholzrinden aller Art, seltener an Nadelhölzern und altem bearbeitetem Holze. Von der Eb. bis in die Bg. gemein, γ f. *saxat.* an Kalk und Sandstein (nach Körber im Gebiet vertreten, ich sah sie aus Schlesien noch nicht).

Kruste in Färbung und Dicke sehr variabel, angefeuchtet bald stärker bald schwächer nach Veilchen riechend. Früchte der rundlichen Formen bis 0,8 mm, von γ 0,5 mm Breite und bis 5 mm Länge, von δ 0,2—3 mm breit und bis 3 mm lang, reinschwarz oder bereift, meist vereinzelt, zuweilen aber auch gehäuft und in der Lirellenform dann nicht selten fast sternartig gruppirt. Gehäuse und Schlauchboden schwarz, kohlig. Füllfäden nur in der ersten Zeit erkennbar, bald krumig zersetzt, erst ungefärbt, dann von oben her sich bräunend. Im Alter ist die ganze Schlauchschicht braun und auch die Sporen werden gelbbräunlich. Schläuche keulig bis breit keulig, mit meist kräftigen, graden oder leicht gekrümmten Sporen von 5—6 μ Dicke, 18—28 μ Länge. Spermatien kurzwalzig.

488. **O. vulgata** (Ach.). Kruste dünnschorfig, weisslich, grauweiss oder graubräunlich. Früchte hervorbrechend oder sitzend, mit kurz strichförmiger, sehr schmaler, nackter, mattschwarzer Scheibe und sie fast ganz verdeckenden, mattschwarzen, im Alter warzig-faltigen Rändern. Sporen schmal spindelförmig, 6—8theilig.

α. abbreviata Kbr. Syst. (*O. atra β vulgata* Kbr. Parerg.) Rindenbewohnend. Kruste anfangs unterrindig, dann dünn schorfig, weisslich oder graubräunlich, Vorlager unterrindig. Früchte einzeln oder sternartig gruppirt.

β. lithyrga (Ach.). (*O. lithyrga α grisea* Kbr.) Steinbewohnend. Kruste dünnschorfig, bläulichgrau oder weissgrau auf grauem Vorlager. Früchte meist einzeln, zuweilen fast glänzend.

f. *ochracea* Kbr. Kruste ockergelb.

In der Hgl. und Bg., *α* an alten Nadelholzrinden gemein, *β* an schattigen, etwas feucht gelegenen Urgebirgsfelsen: im Fürstensteiner Grunde und an Felswänden dicht am Wölfelsfall (Kbr.), f. *ochr.* im Sattler bei Hirschberg, auf dem Kynast und am Kochelfalle (Fw. Kbr.).

Die Kruste der Rindenform ist meist dürftig, die der Steinform kräftig und grosse Flächen bedeckend. Früchte 0,2—3 mm breit und über 1 mm lang, die parallelen Ränder schliessen oben fast aneinander und lassen die Scheibe nur als feinen Strich durchblicken. Gehäuse kohlig. Schlauchboden dunkelgelbbraun. Füllfäden straff und lange erhalten bleibend, nach und nach von oben her ganz gelbbraun werdend. Sporen in keuligen Schläuchen, meist beiderseits zugespitzt, 2—3 μ dick, 12—22 μ lang.

489. **O. atra** (Pers.). (*O. atra α vulgaris* Kbr.) Kruste erst unterrindig, bald vortretend, sehr dünn, fast häutig oder schorfig-mehlig, weiss oder grauweiss, Vorlager unterrindig. Früchte sitzend, zierlich lang und schmal strichförmig, einzeln oder sternartig gehäuft, mit sehr schmaler, flacher schwarzer Scheibe und glänzend schwarzen, parallelen, anfangs vortretenden und die Scheibe fast verdeckenden, im Alter zuweilen zurücktretenden Rändern. Sporen nadelförmig, 4—6theilig.

An glatten Rinden alter Laubhölzer — Pappeln, Eichen, Eschen — seltener an entrindetem Holze oder an Nadelhölzern in der Hgl. und Bg. häufig.

Von der vorhergehenden Art durch den zierlichen Habitus abweichend, welchen die von der zarten, meist reinweissen Kruste scharf abstechenden, glänzend schwarzen Früchte ihr verleihen. Früchte 0,1—2 mm breit, 0,5—1,5 mm lang, meist erhaben aufsitzend, grade, gebogen oder sternartig gruppirt. Innerer Bau wie bei *O. vulgata*, aber die Schlauchschicht viel schmäler, Schläuche kurz und breit-keulig, Sporen schmäler, weniger getheilt, meist grade, beiderseits oder an einem Ende zugespitzt, 1,5—2,5 μ dick, 20—28 μ lang.

490. **O. bullata** (Pers.). Kruste abgegrenzt-rundlich, fast firnissartig, leicht gerunzelt, weiss, auf unterrindigem Vorlager. Früchte fast eingesenkt, strichförmig, meist strahlig gruppirt, mit tiefschwarzer, flacher Scheibe und fast parallelen, wenig vortretenden, oft undeutlichen Rändern. Sporen länglich elliptisch oder breit spindelförmig, viertheilig.

An glatten Laubholzrinden, besonders Eschen, der Hgl. und Bg. nicht selten.

Durch die rundfleckige Kruste und die bei 0,2—3 mm Breite 1—4 mm langen, meist undeutlich berandeten Früchte sehr auffällig. Wo der Rand entwickelt ist, ist er warzig-rissig. Gehäuse braunschwarz, Schlauchboden dunkel rothbraun. Schlauchschicht kurz, mit kräftigen, ungefärbten, bald krumig zersetzten, mehr weniger braunen Füllfäden. Schläuche kurz und breit keulig,

fast birn- oder eiförmig. Die Sporen liegen meist im unteren Theile zusammen, messen 5—6 μ Dicke, 11—19 μ Länge und sind beiderseits abgerundet oder an einem Ende zugespitzt.

491. **O. herpetica** (Ach.). Kruste ausgebreitet, erst unterrindig, dann sehr dünn schorfig oder spärlich körnig, graubräunlich, rothbräunlich oder olivengrün-bräunlich, Vorlager unterrindig. Früchte hervorbrechend, sehr klein, anfangs punktförmig, dann unregelmässig rundlich, elliptisch oder kurz strichförmig, mit flacher oder seicht rilliger, mattschwarzer Scheibe und dünnen, anfangs zusammenschliessenden, später fast ganz zurücktretenden, mattschwarzen Rändern. Sporen finger- oder spindelförmig, viertheilig.

α. *vera* Lght. 1854 (*vulgaris* Kbr. 1855 p. p.). Kruste grau- oder grünbräunlich. Früchte angedrückt, meist rundlich-elliptisch.

β. *rubella* Pers. (*vulgaris* Kbr. p. p.). Kruste rothbraun, Früchte angedrückt, rundlich oder strichförmig.

γ. *subocellata* Ach. Kruste bräunlich, weissfleckig. Früchte eingesenkt, vom Lager weisslich gekrönt, meist strichförmig.

An Laubholzrinden aller Art, seltener auch an Tannen, von der Eb. bis in die Bg. gemein.

Durch die Farbe der Kruste und die nur 0,2—3 mm grossen rundlichen oder 0,1—2 mm breiten, 0,5 mm langen Früchte, welche bei γ geäugelt erscheinen, leicht kenntlich. Die Kruste zeigt mehr weniger deutlich Veilchengeruch. Gehäuse kohlig. Schlauchboden dunkel gelbbraun bis braunschwarz. Füllfäden lange erkennbar, im Alter gelblichbraun. Schläuche keulig. Sporen meist gebogen, an beiden Enden wenig verschmälert und abgerundet, regelmässig viertheilig, 3—4 μ dick, 13—21 μ lang, im Alter gleich der Schlauchschicht gefärbt, leicht aus den Schläuchen heraustretend, während sie bei den anderen Arten sehr lange in den Schläuchen bleiben.

96. Schismatomma Fw. et Kbr.

Kruste einförmig. Früchte anfangs strichförmig, später unregelmässig rundlich. Gehäuse weich, scheinbar vom Lager berandet. Sporen nadelförmig, parallel viertheilig, ungefärbt.

Die Kruste der einzigen Art ist meist stark entwickelt. Die Fruchtscheibe ist anfangs eine echte Graphideenfrucht, im Alter erscheint sie dagegen zuweilen fast regelmässig rund und durch die vom Lager herstammende zufällige Berandung einer *Lecanora* ähnlich. Gehäuse dunkelbraun, nur bei jüngeren Früchten deutlich sichtbar. Schlauchboden fast kohlig, schwarz, nach oben dunkelbraun. Sporen zu 8 in schmalkeuligen Schläuchen, grade, durch drei parallele Querwände getheilt.

492. **Sch. pericleum** Th. Fr. (*Sch. dolosum* Kbr. et *autor. recent.* nec *Lecidea dolosa* Ach.). Kruste ausgebreitet, mehlig-schorfig, pfirsichblüthroth, im Alter und im Herbar gelblichweiss auf weisslichem Vorlager. Früchte erst eingesenkt, kurz strichförmig, dann angedrückt, ver-

zogen rundlich, mit erst vertiefter oder flacher, später geschwollen-gewölbter, unberandeter, vom Lager weissstaubig gesäumter, schwarzer oder braunschwarzer, zuweilen grau bereifter Scheibe.

An alten Fichten und Tannen, ausnahmsweise auch an Kiefern, Eichen, Buchen und Linden in der Bg. des Riesengebirges häufig, vereinzelt auch in der Hgl. und bis in die Eb. herab: an Fichten und Linden bei Sagan (Ev.), kl. Küpperrevier bei Sprottau (Göpp.), an alten Fichten zwischen Stein und Rybnik und auch sonst um Rybnik verbreitet (Fr.).

Die Kruste hat angefeuchtet starken Veilchenduft. Im Herbar wird sie bald gelblich oder bräunlich, im Freien wechselt sie die Farbe erst im Alter und nur an sonnigen Standorten. Früchte 0,5—1 mm, angefeuchtet schwellend und vortretend. Füllfäden sehr zart, in der bald krumig werdenden Schlauchschicht selten gut erkennbar, oben trüb grünlichbraun. Schläuche zahlreich, schmalkeulig; Sporen 2 μ dick, 30—40 μ lang.

97. **Zwackhia** Kbr.

Kruste erst unterrindig, dann vortretend einförmig. Früchte verzogen-rundlich oder strichförmig. Gehäuse kohlig. Sporen lang-lancettlich, parallel vieltheilig, ungefärbt.

Von *Opegrapha* ausschliesslich durch die vieltheiligen Sporen unterschieden, welche bei der einzigen hierher gehörigen Art lang-lancettlich, leicht gekrümmt, nach beiden Seiten sehr gleichmässig verschmälert und an den Enden meist abgerundet sind, zuweilen aber auch an einem oder beiden Enden schwanzartig zugespitzt erscheinen. Im Inneren sind sie durch parallele Querwände in meist 16, zuweilen nur 12 oder bis 24 kuglige oder würfelige Theilstücke zerlegt, welche stark Licht brechen und durch ihre hellgrünliche oder grünbläuliche Farbe von der farblosen Membran und den Querwänden sich prächtig abheben. Körber nennt diese ausserordentlich auffällige Sporenform: erdschneckenförmig *(limaciformis)*, ein nicht eben glücklich gewählter Ausdruck. Zuweilen erscheint die ganze Spore nicht rund, sondern dreikantig. Die grossen, immer gut entwickelten Sporen sitzen zu 8 in sehr grossen breitkeuligen oder bauchig keuligen Schläuchen und zwar sich so deckend, dass man fast stets nur die vier dem Auge zugekehrten sieht, daher die Angabe bei Körber, dass die Schläuche 4—6sporig seien. Spermogonien punktförmig, auf einfachen Sterigmen sehr kleine stäbchenförmige, zuweilen gekrümmte Spermatien tragend.

493. **Zw. involuta** (Wallr. sub *Graphis*.). (*Opegrapha involuta* Aut.) Kruste erst unterrindig, dann vortretend, fast häutig, dünn schorfig bis kleinkörnig, röthlichbraun, schmutzig grünlich bis grünbraun, Vorlager unterrindig. Früchte sehr klein, hervorbrechend, fast eingesenkt oder angedrückt, unregelmässig rundlich, elliptisch oder ganz kurz strichförmig, mit nackter, mattschwarzer, vertiefter bis fast flacher, im Alter körnig rauher Scheibe und schwarzen, anfangs wulstigen, eingebogenen, später zurücktretenden, oft ganz verschwindenden, warzig-faltigen Rändern.

In der Hgl. und Bg. an der Rinde von etwas schattig stehenden Laubhölzern aller Art, zuweilen auch an Tannen, sehr verbreitet.

Von *Opegrapha herpetica* und *vulgata* nur durch das Mikroskop zu unterscheiden. Früchte 0,2—3 mm. Gehäuse kohlig, Schlauchboden dunkelbraun bis fast ungefärbt. Schlauchschicht gelatinös mit zarten, schlanken Füllfäden, oben bräunlich, im Alter krumig. Sporen 5—8 μ Dicke und 45—70 μ Länge messend, nicht selten finden sich abortirte oder abgestorbene Schläuche mit noch mehr weniger erkennbaren, dunklen Sporen.

98. Graphis Adans.

Kruste anfangs unterrindig. Früchte strichförmig. Gehäuse kohlig. Sporen länglich, parallel vieltheilig, ungefärbt.

Kruste auch nach dem Hervortreten meist sehr zart. Früchte mit ausgesprochen linearer Entwickelung, durch das vortretende kohlige Gehäuse rillenförmig. Schlauchboden weich, braun. Sporen zu 8 in grossen Schläuchen, im Alter resp. im Absterben sich oft bräunlich verfärbend, durch parallele Querwände in kurz cylindrische — im Mikroskop ringförmig erscheinende — Abschnitte zerlegt; die äussere Membran der Sporen erscheint im Alter oft wellig-bogig. Körber nennt diese Sporen raupenförmig und in der That erinnern sie entfernt an die Raupen gewisser *Tortrix*-Arten.

494. **G. scripta** (L.). Kruste anfangs unterrindig, meist bald vortretend, ergossen oder abgegrenzt, fast firnissartig, dünnschorfig, mehlig bis fast warzig, weiss oder weissgrau, auf unterrindigem Vorlager. Früchte einfach oder ästig, einzeln oder gehäuft, rillenförmig, grade oder gebogen, lang linear, mit rinniger, nacktschwarzer oder blaugrau bereifter Scheibe, vortretenden, parallelen, kräftigen, schwarzen, zuweilen vom Lager weissbesäumten Rändern. Sporen länglich, 8—12theilig.

α. *vulgaris* Kbr. Kruste dünn-firnissartig oder schorfig. Früchte vortretend, meist grade, mit nackter oder dünn bereifter Scheibe.

f. *limitata* (Pers.). Kruste weissgrau vom unterrindigen Vorlager braun begrenzt. Früchte bogig, oft gespreizt ästig mit nackter Scheibe.

a. *hebraica* Ach. Früchte kürzer, einfach, gekrümmt, oft rechtwinklig ästig.

b. *tenerrima* Ach. Früchte schlank, einfach, grade.

f. *pulverulenta* (Pers.). Früchte bogig, mit dünn bereifter, flacher Scheibe und fast verschwindenden Rändern.

a. *fraxinea* Ach. Früchte einfach, fast grade, nicht parallel laufend.

b. *betuligera* Ach. Früchte fast grade, parallel laufend.

c. *flexuosa* Ach. Früchte bogig.

f. *recta* Humb. Früchte grade, fast parallel laufend, mit nackter oder dünn bereifter Scheibe und deutlichen Rändern.

a. *macrocarpa* Ach. Früchte sehr kräftig, sehr lang, einfach oder an einem Ende getheilt.

b. *microcarpa* Ach. Früchte verkürzt.

c. *Cerasi* Ach. Früchte sehr verlängert, sehr schmal, mit zugespitzten Enden.

f. *abietina* Schaer. Kruste weissstaubig. Früchte bogig, sehr verlängert, Scheibe flach, sehr zart bereift, vom Lager fast besäumt.

β. *serpentina* Ach. Kruste dicklich, weiss, fast staubig oder warzig wulstig. Früchte eingesenkt, mit dick bläulich bereifter Scheibe, bogig, von der Kruste oft elegant gekrönt.

f. *eutypa* Ach. Früchte kurzrillig bis fast rundlich, mit sehr dick bereifter, wulstig berandeter Scheibe.

f. *spathea* Ach. Kruste staubig. Früchte lang, bogig, ästig, fast randlos.

f. *acerina* Ach. Kruste glatt. Früchte lang, bogig, zerstreut oder sternförmig gehäuft.

f. *literella* Ach. Früchte gedrängt, parallel oder ästig und sich kreuzend.

An Baumrinden aller Art, hauptsächlich der Laubhölzer, von der Eb. bis in die obere Bg. sehr gemein.

In ihrer äusseren Erscheinung eine der variabelsten Arten, deren einzelne Formen in allen Zwischenstufen in einander übergehen. Früchte 0,1—3 mm breit, 2—3 mm, bei *recta marcrocarpa* aber bis 7 mm, lang. Gehäuse braunschwarz kohlig. Schlauchboden bald heller, bald ganz dunkelbraun. Schlauchschicht schleimig mit lange erhalten bleibenden Füllfäden, oben mehr weniger bräunlich. Schläuche bauchig-keulig, mit länglichen oder sehr lang elliptischen, beiderseits abgerundeten, meist 8- seltener 12- oder 6theiligen Sporen von 6—8 μ Dicke, 25—38 μ Länge, welche sehr vergänglich zu sein scheinen. Sie sind anfänglich von straffer Membran umschlossen, wasserhell und zeigen die inneren 8 Körperchen als bläuliche lichtbrechende Ovale; bald wird der Sporeninhalt mehr und mehr krumig, die Membran wird wellig-faltig, die Ovale dunkeln und nach und nach färbt sich die ganze Spore bräunlich und wird formlos.

99. Hazslinszkya Kbr.

Kruste lange unterrindig. Früchte unregelmässig rundlich bis lang-elliptisch. Gehäuse weich, dunkel. Sporen ellipsoidisch, zweitheilig, ungefärbt.

Die Gattung *Melaspilea* Nyl., zu welcher *Hazslinszkya* oft als Synonym citirt wird, datirt von 1857, 8 Jahre ehe Körber seinen Namen publicirte und hätte also unbedingte Priorität. Da aber Nylander in seiner *Melaspilea* Arten mit ungefärbten und mit braunen Sporen vereinigt, so ist es gerechtfertigt die Gattung zu theilen und unter dem älteren Namen *Melaspilea* nur Arten mit gefärbten Sporen zu begreifen.

Das sehr deutliche Gehäuse unserer einzigen Art ist nicht entfernt kohlig, sondern weich und dunkelrothbraun. Schlauchboden weich, ungefärbt oder gelblich. Schlauchschicht verleimt, mit sehr zarten deutlichen Füllfäden, spä-

ter krumig. Sporen zu 8, durch eine mittlere Querwand getheilt, mitten meist etwas eingeschnürt und oft eine Hälfte schwächer als die andere entwickelt (sohlenförmig Kbr.).

495. **H. gibberulosa** (Ach.). Kruste ausgebreitet, lange unterrindig, dann firnissartig oder sehr feinmehlig, fast glänzend weiss oder weisslich, Vorlager unterrindig. Früchte klein, angepresst, stets gruppenweis gehäuft, unregelmässig rundlich bis länglich-elliptisch, mit dünner, braunschwarzer, anfangs ausgehöhlter Scheibe und dünnem, weit vortretendem, warzig gekörneltem, schwarzem Rande, später mehr weniger verflacht und fast randlos. Sporen meist breit elliptisch.

An der Rinde alter Eichen — seltener Buchen und Ahorne — bisher nur: im Oderwalde bei Ohlau (Kbr.) und an Eichen am Fusse des Spitzberges bei Kathol. Hammer (Stein).

Die stets glatte und sehr zarte Kruste ist an den Exemplaren von Kathol. Hammer glänzend reinweiss. Früchte 0,1—4 mm, meist zu 8—10 gruppirt, durch die dünne Scheibe fleckartig erscheinend und auch unter der Loupe noch den Eindruck des Schwächlichen, Krankhaften machend, meist rundlich und nur selten an die Rillenform erinnernd. Schlauchschicht oben rothbraun. Schläuche breit keulig, Sporen im unteren Theile zusammengedrängt, breit elliptisch oder einseitig zugespitzt, 4—6 μ dick, 9—15 μ lang, im Alter beim Verderben gelbbräunlich werdend.

100. Enterographa Fée.

Kruste einförmig. Früchte eingesenkt, strichförmig. Gehäuse weich, dunkel. Sporen spindelförmig, parallel vieltheilig, ungefärbt.

Kruste meist gut entwickelt. Früchte dauernd eingesenkt, aus punktförmigen Anfängen kurz strichförmig werdend. Das weiche Gehäuse tritt meist nicht randbildend auf. Schlauchboden weich, ungefärbt oder hell. Schlauchschicht aus zarten, verleimten, später krumigen Füllfäden und 8sporigen, schmalen Schläuchen gebildet. Sporen durch parallele Querwände 6—8- selten mehrtheilig. Spermatien stäbchenförmig.

496. **E. Hutschinsiae** (Lght.). (*Stigmatomma Germanicum* Mass.) Kruste weinsteinartig, zusammenhängend oder feinrissig, geglättet, weisslich oder grünlichweiss, auf undeutlichem, hellem Vorlager. Früchte sehr klein, eingesenkt, strichförmig, grade oder bogig, oft ästig, mit schwarzer, rillig vertiefter oder flacher, unberandeter, aber vom Lager weiss gekrönter Scheibe. Sporen länglich spindelfömig.

An schattigen Wänden Höhlen bildender Granitfelsen um den Kochelfall (Kbr.).

Die gut entwickelte Kruste birgt sehr grosse hellgelbgrüne Gonidien und ist normal fast reinweiss, wo sich schwarze Durchkreuzungen zeigen, sind diese — wie schon Körber vermuthete — durch benachbart wachsende *Opegrapha zonata* hervorgerufen, welche ein steter Begleiter dieser Flechte ist. Früchte anfangs punktförmig, bald aber ausgesprochen linear, 0,1 mm breit und bis 0,5 mm lang. Zuweilen scheint eine schwarze Berandung vorhanden zu sein, es ist aber stets nur die aufgebogene, schwarze Scheibe selbst, welche sich

gegen den weissen sie umgebenden Lagerwulst abgrenzt. Gehäuse braunroth oder grünbraun. Schlauchboden fast ungefärbt. Schlauchschicht oben bräunlich. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen zu 8, selten zu 6, 3—4 μ dick, 18—25 μ lang, beiderseits meist scharf zugespitzt, 6—8- selten bis 10theilig. Gegen die farblos erscheinenden Schläuche heben sich die Sporen meist hellgrünlich ab.

101. **Leciographa** Mass. 1854.

Epiphyten. Früchte unregelmässig rundlich oder kurz strichförmig. Gehäuse kohlig. Sporen ellipsoidisch, parallel viertheilig, braun.

Dactylospora Kbr. 1855.

Die Früchte unserer beiden Arten besitzen — nach der Körber'schen Diagnose — eine meist regelmässig runde Form, so dass sie mehr an *Lecideen* erinnern, hin und wieder und besonders im Alter treten aber doch elliptische oder verzerrt rundliche Früchte auf, ausserdem weist ihnen der innere Fruchtbau und die verwandten, deutlicher den Typus der *Graphideen* repräsentirenden Arten hier ihre Stellung an.

Die beiden schlesischen Arten sah ich bisher noch nicht und kann daher die Beschreibung nur nach anderen Quellen geben. Ich selbst sammelte an zahllosen Stellen in Schlesien — von der unteren Hgl. bis in die obere Bg. — als *Leciographa Neesii* resp. *Flörkei* ein epiphytisches Pflänzchen, das auf weisslichen Flechtenkrusten auch ausserhalb Schlesiens sehr verbreitet zu sein scheint und von sehr vielen Sammlern mir als *Leciographa Neesii* zuging, unter diesem Namen auch von Körber in Lich. sel. Germ. No. 420 ausgegeben wurde. Der innere Bau erinnert aber nur höchst entfernt — durch das sehr zeitig eintretende, völlige Gelbbraunwerden der Schlauchschicht — an *Leciographa*, im Uebrigen zeigt die Frucht den Bau einer *Biatora* mit rothgelbem Gehäuse und Schlauchboden, grossen 8sporigen Schläuchen, ungefärbten, im Absterben gelbbraun werdenden, ungetheilten, eiförmigen bis länglich elliptischen Sporen von 6—8 μ Dicke, 15—18 μ Länge. Die Frucht des von Schroeter als *Cenangium spec.* bestimmten Pilzes ist sitzend bis angedrückt, unregelmässig rundlich, mit bald stark gewölbter, randloser, hökeriger, mattschwarzbrauner oder dunkel rothbrauner Scheibe und misst in der Regel nicht über 0,5 mm.

Die mir bekannten, hierher gehörigen Arten zeigen ein kohliges oder wenigstens sehr dunkles Gehäuse, dunklen Schlauchboden, eine Schlauchschicht, welche aus verleimten, meist sich bald ganz bräunlich verfärbenden, Füllfäden und 8sporigen Schläuchen besteht. Sporen lang-elliptisch, meist beiderseits abgerundet (fingerförmig), braun und durch 3 oder mehr parallele Querwände getheilt.

497. **L. Floerkei** (Kbr.) (*Dactylospora Floerkei* Kbr. Syst.). [Epiphytisch. Früchte sitzend bis fast eingesenkt, klein, rundlich, mit nacktschwarzer, flacher, dünn berandeter Scheibe. Sporen in fast keuligen Schläuchen zu 8, ziemlich klein, schmal elliptisch, fingerförmig, viertheilig, 3½—5 mal länger als breit, rothbraun.

Wächst hier und da parasitisch auf dem Lager verschiedener Krustenflechten, namentlich der *Ochrolechia pallescens β Turneri.* Kbr. Syst. p. 271.]

498. **L. Zwackhii** (Mass. 1860) (*L. Neesii* '(Fw. in litt. sub *Peziza*) Kbr. 1865 Parerg. lich.). [Epiphytisch. Früchte eingesenkt-sitzend, schwarz, anfangs scheibenförmig, undeutlich berandet, dann wechselnd unförmlich, fast pezizenartig, kleiig rauh. Sporen in keuligen Schläuchen zu 8, mittelgross, spindelförmig bis fingerförmig, viertheilig, 4—4½ mal länger als breit, lange ungefärbt, dann rothbraun.

Auf der Kruste von *Biatorina commutata, Haematomma elatinum,* wohl auch *Phlyctis argena,* namentlich an Weisstannen in Waldungen häufig.

Die Species ist mit *L. Floerkei* nicht zu verwechseln, welche grössere und mehr regelmässig lecidinische Früchte, dagegen kleinere, schmächtigere und schon sehr frühzeitig braun werdende Sporen hat. Schlauchboden und Füllfädenköpfe, wie endlich bei alten Früchten die ganze Schlauchschicht, unterm Mikroskop schmutzig braungrün. Kbr. Parerg. p. 463.]

Im Gebiete sind aus dieser Gattung wahrscheinlich noch aufzufinden *L. parasitica* Mass. und *L. convexa* (Th. Fr. sub *Buellia*). Erstere tritt mit sehr kleinen, schwarzen, punktförmigen Früchten auf der Kruste von *Aspicilia calcarea* auf und zeigt viertheilige, braune, 5—6 μ dicke, 13—17 μ lange Sporen in keuligen, fast gestielten Schläuchen, letztere bewohnt die Lager von *Physcia caesia,* besitzt fast lecidinische, rundliche, kleine Früchte und längliche, braune, vier- oder wenig mehrtheilige Sporen von 7—9 μ Dicke, 13—24 μ Länge.

2. Bactrosporeae.

Kruste einförmig, dürftig, oft fast fehlend. Früchte rundlich. Gehäuse meist deutlich, weich. Schlauchschicht mit (meist) deutlichen, schlaffen, oft verästelten Füllfäden.

Von den *Opegrapheen* weicht diese Unterabtheilung hauptsächlich durch die stets erkennbaren schlaffen Füllfäden ab.

Ausser der Gattung *Bactrospora* Mass. bringe ich hierher noch die Gattung *Lahmia* Kbr., welche zu den *Calycieen* der dauerhaften Schläuche wegen nicht recht passen will und im inneren Fruchtbau ganz mit *Bactrospora* übereinstimmt.

Die Gattung *Pragmopora* Mass. ist, da sie der Gonidien gänzlich entbehrt, aus der Reihe der Flechten zu streichen und den Mycologen zu überlassen. Sie besitzt rundliche oder eckig-rundliche, meist grosse, schwarze Früchte, deren fast kohliges Gehäuse eine schleimige Schlauchschicht mit haarfeinen Füllfäden und rübenförmigen 4—8sporigen Schläuchen umschliesst. Die fast spindelförmigen Sporen sind ungefärbt und parallel 4- oder mehrtheilig.

In Schlesien sind zwei Arten beobachtet: *P. amphibola* Mass. mit rundlichen, erst punktförmigen Früchten und kleinen, fast spindelförmigen Sporen, die zu 4—8 in rübenförmigen Schläuchen liegen, an Kiefernrinden der Hgl. und Bg. verbreitet, und *P. Lecanactis* Mass. mit grossen, runden, elliptischen oder rillenförmigen Früchten, welche in fast cylindrischen Schläuchen 8 grosse 4—10-theilige, fingerförmige oder fast raupenförmige (siehe *Graphis*) Sporen

bergen, auf nacktem, trockenfaulem Holze, besonders frisch entrindeten Aesten der Laubhölzer in der Eb. und Hgl. hier und da. Das ganze Wachsthum der letzteren Art — die Früchte entwickeln sich oft noch vor der völligen Ablösung der Epidermis und von dieser verdeckt im cambialen Theile des Holzes — deutet auf die Zugehörigkeit zu den Pilzen.

102. **Bactrospora** Mass.

Kruste einförmig. Früchte rundlich, scheibenförmig. Sporen stäbchenförmig, parallel vieltheilig, bald in die Theilkörper zerfallend, ungefärbt.

Die bei unserer Art stets gut entwickelte Kruste trägt Früchte, welche meist völlig an eine *Lecidea* erinnern, nur sehr selten finden sich einzelne verzogene Früchte. Aus deutlichem Schlauchboden, der sich oft deutlich in ein napfförmiges, dunkelbraunes Gehäuse nach oben fortsetzt, erheben sich zahlreiche, fädliche, schlaffe, hin- und hergebogene, zuweilen ästige Füllfäden, zwischen welchen die normal 8sporigen, langwalzigen oder lang rübenförmigen Schläuche sitzen. Die sehr langen Sporen zerfallen an ihren parallelen Quertheilungen bald in je 8 (zuweilen auch mehr) Theilkörper, so dass scheinbar vielsporige Schläuche entstehen. Ausserhalb der Schläuche sieht man nur diese Theilkörperchen, welche frappant an kurzwalzige Spermatien erinnern. Die wahren Spermatien sitzen in nicht häufigen schwarzen, warzigen Spermogonien auf einfachen Sterigmen und sind gleichfalls stäbchenförmig, aber schmäler als die Sporentheile.

499. **B. dryina** (Ach.). Kruste ausgebreitet, dünnschorfig, feinrissig, weisslich oder gelblichweiss auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, meist rundlich, mit anfangs stark gewölbter, später flacherer, zuweilen deutlich berandeter, warzig rauher, braunschwarzer oder schwarzer Scheibe.

An der Rinde alter Eichen, bisher nur in der Eb. beobachtet: Oswitz (Kbr.) und Süsswinkel (Wimmer) bei Breslau, Oderwald bei Leubus (Kbr.).

Wächst vorzugsweise in den tiefen Ritzen der Rinde. Die ursprünglich reinweisse Kruste wird im Alter und im Herbar gelblich, meist ist sie mit zahlreichen bis 0,5 mm grossen Früchten besetzt, welche angefeuchtet weich und durchscheinend werden. Schlauchboden und Gehäuse — wo es erkennbar ist — braun. Schlauchschicht oben dunkelbraun. Schläuche stets zahlreich, aber nur selten gut entwickelte Sporen enthaltend, welche 2 μ dick, 50—80 μ lang messen und bald in 6—10 μ lange Stücke zerfallen.

Von der äusserlich sehr ähnlichen *Biatorina globulosa* — zu dieser gehört die von Rybnik citirte *Bactrospora* — mikroskopisch leicht unterscheidbar.

103. **Lahmia** Kbr.

Kruste sehr dürftig. Frucht (zuweilen epiphytisch) kreiselförmig. Sporen nadelförmig oder länglich, grade oder gebogen, parallel 4 — vieltheilig, nicht zerfallend, ungefärbt.

Die Früchte sitzen entweder auf dünner eigener Kruste oder leben auf anderen Krusten, sind anfänglich völlig vom dunklen, weichen Gehäuse umschlossen und fast kuglig, später öffnet sich dies Gehäuse am Scheitel und die Früchte nehmen Kreiselform an. Die Schlauchschicht ruht auf zartem, weichem Schlauchboden und ist schleimig oder krumig mit zahlreichen, sehr feinen, schlaffen, oft verästelten Füllfäden und lang-keuligen, rübenförmigen bis fast walzigen, 8sporigen Schläuchen. Sporen bei unseren beiden Arten von sehr verschiedener Form, überhaupt treten diese beide Arten so weit auseinander, dass eine generische Trennung anzuempfehlen sein wird, wenn nicht noch Zwischenformen aufgefunden werden.

500. L. **Kunzei** (Fw.). Kruste ausgebreitet, sehr dünn körnig schorfig, weissgrünlich oder weisslich, zuweilen fast fehlend, Vorlager unkenntlich. Früchte sehr klein, fast gestielt kreiselförmig, mit anfangs kuglig geschlossenem, schwarzem Gehäuse, später eingedrückter, endlich fast flacher, vortretend dünn berandeter, schwarzer Scheibe. Sporen sichel- oder halbmond-förmig, 4-theilig.

In tiefen Rindenritzen der Espen, Silberpappeln, Weiden und Robinien um Berbisdorf (Fw.) und im Sattler (Kbr.) bei Hirschberg, Scheitnig bei Breslau (Kbr.), wahrscheinlich aber weit verbreiteter.

Die dünne Kruste trägt zahlreiche 0,1—2 mm grosse Früchte, welche unter einer starken Loupe frappant an manche *Peziza* erinnern, indem die Scheibe oft so tief liegt, dass sie kaum sichtbar ist und das sehr zarte Gehäuse dann fast becherförmig und oben rissig gefranzt erscheint. Gehäuse weich, grosszellig, dunkelrothbraun oder braunschwarz. Schlauchboden ungefärbt. Schlauchschicht ungefärbt, schleimig mit zarten, sehr verworrenen Füllfäden. Schläuche rübenförmig, meist gekrümmt, nur sehr selten mit erkennbaren Sporen, welche dann mehr weniger in einandergedreht erscheinen, stets stark gekrümmt sind, 4—7 μ dick, 35—48 μ lang, und drei oft sehr undeutliche Querwände besitzen; mehr getheilte Sporen sah ich nicht.

501. L. **Fuistingii** Kbr. Früchte sehr klein, auf eigener, sehr dünner, fast häutiger, körnig unebner, bräunlich-grünlicher Kruste oder auf der Kruste von *Sphyridium byssoides*, sitzend bis fast eingesenkt, kreiselförmig, mit flacher oder hökrig unebner, schwarzer Scheibe, Anfangs vortretendem, später fast verschwindendem, glänzend schwarzem Rande. Sporen grade, nadelförmig, 8—16-theilig.

An einer sandigen hohen Grabenböschung am Rande der Popelauer Rieselwiesen bei Rybnik (Stein).

Das interessante Pflänzchen wächst an diesem Standort — gradeüber von dem Dachsbaue — sowohl mit eigener Kruste als auch epiphytisch. Die eigene Kruste bildet angefeuchtet einen fast schleimigen Ueberzug über die losen Sandkörner, zeigt grosse rothgelbe Gonidien und riecht nach Veilchen. Früchte 0,2—4 mm, trocken glänzend schwarz, angefeuchtet mit matter, grauschwarzer Scheibe, auf der eigenen Kruste weniger erhaben sitzend als auf der fremden. Gehäuse der jungen Früchte grünschwärzlich, der ausgewachsenen blaugrün, grosszellig. Schlauchboden fast ungefärbt oder gelblich. Schlauchschicht oben breit grün, bald krumig, mit zahlreichen, schlaffen Füllfäden. Schläuche fast walzig oder langkeulig, constant 8sporig, während Körber die westphä-

lische Flechte viersporig angiebt. Sporen fast immer gut entwickelt, beiderseits kurz zugespitzt, 2 μ dick, 20—70 μ lang, mit elegant vortretenden, längs gereihten, fast würfligen Theilkörpern.

3. Arthonieae.

Kruste (meist) spärlich, oft nur unterrindig. Früchte unregelmässig rundlich, seltener strichförmig, fleckartig, unberandet und (meist) ohne erkennbares Gehäuse.

Diese Unterabtheilung scheidet sich von den *Opegrapheen* ziemlich scharf durch das fehlende oder ganz undeutliche, nie randbildende Gehäuse, sowie durch die meist dünne, fleckartige Fruchtscheibe.

104. Arthothelium Mass.

Kruste (meist) sehr zart. Früchte fleckartig, unregelmässig gestaltet, anfangs von der Kruste überdeckt, dann von ihr besäumt, gehäuse- und randlos. Sporen ellipsoidisch, erst parellel vier- oder mehrtheilig, bald mauerartig vieltheilig, ungefärbt.

Die sehr dünne Kruste ist bald firnissartig, bald mehlstaubig. Früchte eingesenkt, ganz unregelmässig umgrenzt, rundlich oder mit beliebiger, strichartiger Fortsetzung nach irgend einer Seite. Schlauchschicht ohne erkennbare Füllfäden, erst schleimig, später krumig, auf meist sehr undeutlichem Schlauchboden. Schläuche meist eiförmig, 8sporig. Sporen anfänglich durch parallele Querwände in 4—6 Abtheilungen zerlegt, bald durch zahlreiche, senkrechte Wände mauerartig zertheilt.

502. **A. spectabile** (Fw.). Kruste sehr dünn, firnissartig ergossen, geglättet oder verunebnet, zuweilen feinrissig, weiss oder weisslich, vom schwarzen Vorlager meist deutlich besäumt. Früchte fleckartig, rundlich oder verzerrt, zuweilen strichähnlich, mit dünner, flacher, oft verunebneter, mattschwarzer, mitunter von der Kruste weiss besäumter Scheibe.

An glatten Laubholzrinden, besonders der *Carpinus* und *Corylus* in der Hgl. und Bg. gewiss verbreitet, sicher aber nur: an alten *Carpinus*stumpfen bei Waldenburg (Kbr.).

Von kümmerlich entwickelter *Arthonia vulgaris* nur durch das Mikroskop zu unterscheiden. Die angedrückte, unter einer guten Loupe stets punktirte und rissig unebne Scheibe spielt oft in's Braune, misst 0,5—1,5 mm und erinnert — mit blossem Auge betrachtet — an angespritzte Theerflecken. Schlauchschicht auf kaum wahrnehmbarem, gelblichem Schlauchboden, oben dunkelrothbraun. Schläuche gross, elliptisch oder eiförmig, sehr durchsichtig mit 8 bald mauerartig zertheilten, an den Theilstellen im Alter eingeschnürten, elliptischen oder eiförmigen Sporen von 10—13 μ Dicke und 25—28 μ Länge.

503. **A. Beltraminianum** Mass. Kruste rundlich abgegrenzt, dünn firnissartig oder feinrissig-schorfig, weisslich, auf undeutlichem, hellem Vorlager. Früchte sehr klein, eingesenkt, lange von der Kruste überdeckt, rundlich oder strahlig rissig, gruppenweis gehäuft, Scheibe schwärzlich.

An glatter *Carpinus*-Rinde um Flachenseiffen bei Lähn (Kbr.).

Die kaum 0,1 mm grossen Früchte sitzen gesellig in die Kruste eingesenkt und sind meist von ihr überzogen, sich in der Jugend nur durch das schwärzliche Durchscheinen der Scheibe verrathend; später treten sie mehr weniger hervor, erinnern aber nie an die vorhergehende Art. Die Schlauchschicht ruht auf ziemlich deutlichem, braunem Schlauchboden, ist oben rothbraunschwärzlich und zeigt hin und wieder einzelne erkennbare Füllfäden. Schläuche eiförmig, an einem Ende zugespitzt, sehr dickwandig und durchsichtig. Die im Innern in einen Knäul zusammengeballten Sporen sind lang elliptisch, zuweilen mit einem wasserhellen Spitzchen, erst parallel 8—12theilig, dann unregelmässig mauerartig vieltheilig und messen 8—11 μ Dicke, und 28—33 μ Länge.

105. **Arthonia** Ach.

Kruste einförmig, zuweilen unterrindig. Früchte fleckartig, rund, rundlich oder strichartig, gehäuselos. Sporen länglich-elliptisch, spindel- oder puppenförmig, selten zwei- meist parallel vier- oder mehr-theilig, ungefärbt.

Die Kruste durchläuft alle Stadien von der bloss unterrindigen Entwickelung bis zur dicken, am Rande fast lappig effigurirten Form; in den meisten Fällen ist sie gut entwickelt und zwar mit Vorliebe mehlig oder körnig. Früchte fleckartig, bald so regelmässig rund, dass man an *Lecidea* erinnert wird, bald verzogen oder echt strichförmig, bei manchen Arten aufänglich unterrindig. Die Scheibe tritt oft verschleiert auf und erhält sich entweder dauernd zusammenhängend oder zerfällt im Alter in eine staubige Masse.

Die Sporen liegen gewöhnlich zu 8 in meist dicht nebeneinander gelagerten Schläuchen und sind entweder symmetrisch getheilt oder eine Hälfte hat sich erheblich stärker entwickelt, im letzteren Falle heissen sie puppenförmig (*nymphaeformis* Kbr.) und erinnern in der That oft an die Puppen mancher Schmetterlinge, indem die Theilstriche die Ringe vorstellen.

A. **Leprantha** Kbr. erw.

Früchte rundlich, Scheibe (meist) bereift, dauernd.

Diese Unterabtheilung characterisirt sich durch die regelmässige Form der Scheibe und deren lange Lebensdauer, erst im Alter tritt ein Zersetzungsprozess ein, aus dem jedoch nie ein völliges Zerfallen in Staub wird, wie das bei der folgenden Abtheilung geschieht.

504. **A. lobata** (Flke.) (*Pachnolepia lobata* Mass. Kbr.). Kruste abgegrenzt, dicklich, weinsteinartig-mehlig, weiss, mit faltig-wulstigem Rande, auf undeutlichem Vorlager. Früchte [eingesenkt, rundlich-vieleckig, zusammenfliessend, mit flacher, dunkelbraunrother, fast bleigrau bereifter Scheibe. Sporen puppenförmig, c. 6 μ breit, 18 μ lang. Kbr. Syst. p. 297.]

f. *decussata* (Fw.) (*Pachnolepia Endlicheri* Mass.). Kruste gelblichweiss, landkartig von schwarzen Vorlagerlinien durchkreuzt, zahlreich mit länglichen, rillenförmigen, schwarzen, graublau bereiften Scheinfrüchten besetzt.

In Schlesien nur f. *decussata* beobachtet: an grobkörnigem Granit in der Nähe des Höllengrundes auf dem Kynast und an Grauwacke im Fürstensteiner Grunde (Fw. Kbr.).

Sporenzeigende Früchte sowohl der Normalform als der f. *decussata*, die sich übrigens von der Normalform nur durch das deutliche Vorlager unterscheidet, sind sehr selten und sah ich sie noch nicht. Dagegen ist das Lager unserer schlesischen Form stets besetzt mit wohl als Gehäuseüberreste zu deutenden, rillenförmigen Bildungen, von bis 1 mm Länge, die unterm Mikroskope als schwarze, amorphe Masse sich zeigen. Die Art steht der nachstehenden sehr nahe und weicht in der Hauptsache nur durch ein etwas besser entwickeltes Lager ab, auf welches einzige Merkmal die ganz unhaltbare Gattung *Pachnolepia* Mass. fundirt ist. Ausnahmsweise siedelt die Flechte auch auf organisches Substrat über, so sammelte sie von Zwackh bei Handschuchsheim in Baden auf dürren *Rubus*stengeln.

505. **A. impolita** (Ehrh.). (*Leprantha imp.* Kbr.) Kruste ausgebreitet, fast weinsteinartig, geglättet, feinrissig, weiss oder gelblich weiss, abgerieben gelb, auf zartem, weisslichem Vorlager. Früchte eingesenkt, rundlich oder verzogen elliptisch, oft zusammenfliessend, mit flacher oder leicht gewölbter, rothbrauner, blaugrau bereifter, im Alter zuweilen nackter, oft scheinbar berandeter Scheibe. Sporen meist 5theilig.

An der Rinde alter Eichen in der Hgl. ziemlich selten: Wohlau (Fw.), Oderwald bei Leubus und Skarsine bei Trebnitz (Kbr.).

Erinnert in der Tracht entfernt an *Lecanactis biformis*, von der sie aber schon durch die Farbe der Scheibe kenntlich abweicht. Schlauchboden farblos, Schlauchschicht verleimt oder krumig, oben gelblich. Schläuche bauchig; Sporen elliptisch oder spindelförmig, mit nur selten 4 oder 6, fast gleichgrossen Theilkörpern, 5—7 μ Dicke und 12—18 μ Länge messend. Spermogonien nicht selten, schwarze, weissumringte Warzen bildend, mit walzigen Spermatien von 1 μ Dicke, 4—6 μ Länge.

506. **A. fuliginosa** (Turn. et Borr. 1809). (*A. melaleuca* (Fr. 1821). *Leprantha fuliginosa* Kbr.) Kruste dünn, mehlig-schorfig, verunebnet, aschgrau oder gelblichweiss, auf weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, fleckförmig, rundlich oder verzogen-länglich, oft zusammenfliessend, mit flacher oder geschwollener, Anfangs meist grau bereifter, bald nackter, braunschwarzer Scheibe. Sporen 4theilig.

An Tannen und Fichten der unteren Bg.: im Sattler, im Grünbusch und um Buchwald bei Hirschberg (Fw.) wahrscheinlich aber auch anderwärts verbreitet.

Kruste den Unebenheiten der Rinde sich anschmiegend. Früchte bis 0,5 mm, durch Zusammenfliessen oft grösser erscheinend, mit dünner, bald reifloser, im Alter sich zersetzender und dunkelbraun werdender Scheibe. Schlauchschicht schmal, auf braunem Schlauchboden und mit brauner Decke. Schläuche meist birnförmig, oben sehr breit. Sporen kräftig, 3—4 μ dick, 11—14 μ lang, spindelförmig, mit einem scharf zugespitzten Ende; Theilkörper fast gleichgross, zuweilen überwiegt der obere etwas.

507. **A. caesia** Fw. (*Leprantha caesia* Kbr.) Kruste ausgebreitet, dünn mehlig-schorfig, weissgrünlich, auf weisslichem Vorlager. Früchte ange-

presst, kreisrund, mit leicht gewölbter, rothbrauner, blaugrau bereifter Scheibe. Sporen 4-theilig.

An glatten Laubholzrinden in der Hgl. und unteren Bg. selten: an Ahorn und *Carpinus* im Hochwalde bei Wohlau (Fw.) und im Oderwalde bei Leubus (Kbr.), an Linden im Stonsdorfer Parke bei Hirschberg (Fw.).

Leicht kenntliche zierliche Art. Frucht fast regelmässig rund, selten zusammenfliessend, 0,5 mm nur zuweilen erreichend. Schlauchboden und obere Schlauchschicht gelbbraun. Schläuche bauchig-keulig, mit zugespitztem Fussende. Sporen selten gut entwickelt, puppenförmig, viertheilig, mit nur wenig grösserem oberem Theilkörper, 4—6 μ dick, 11—15 μ lang.

508. **A. cinereopruinosa** Schaer. Kruste ausgebreitet, dünn, mehlig-weinsteinartig, zusammenhängend, gelblich oder röthlichweiss, auf zartem weisslichem Vorlager. Früchte eingesenkt oder angedrückt, fast rund, mit flacher oder leicht gewölbter, dicht bleigrau bereifter, schwarzer Scheibe. Sporen 2–4-theilig.

An alten Tannen am Fusse der Tafelfichte (Fw.).

Aehnelt in der äusseren Tracht der *A. fuliginosa*, unterscheidet sich aber durch die dauernd bereiften, regelmässig runden Früchte, welche 0,3—5 mm messen. Schlauchboden ungefärbt, undeutlich. Schlauchschicht bald krumig, erst ungefärbt und nur oben grünlich- oder gelblich-braun, später ganz gelbbräunlich. Sporen in birnförmigen Schläuchen, puppenförmig, mit 1—3 Querwänden, sehr überwiegendem, oberem Theilkörper, 3—4 μ dick, 9–14 μ lang und im Alter sich oft bräunlich färbend.

509. **A. mediella** Nyl. 1859. (*A. globulosaeformis* (Hepp. 1860). *A. sordaria* Kbr. 1865. *A. trabinella* Th. Fr.) Kruste ausgebreitet, sehr dünn, schorfig oder zerstreut körnig, gelblichweiss, auf undeutlichem Vorlager. Früchte locker aufsitzend, mit anfangs fast kugliger, später abgeflachter, stark gewölbter, nackter, schwarzer Scheibe. Sporen 4-theilig.

An der kleinschülfrigen Rinde alter Tannen auf der Seifenlehne im Riesengebirge (Kbr.), wahrscheinlich in der oberen Bg. häufiger und nur übersehen.

Von unscheinbarem Aeusseren und nur mikroskopisch sicher bestimmbar. Früchte 0,2—3 mm, mit matter, aber nicht bereifter Scheibe. Schlauchboden und Schlauchschicht grünlich, letztere oben mit grosskörniger, grünschwarzer Deckschicht. Sporen immer gut entwickelt, in birnförmigen, kleinen Schläuchen, spindelförmig, selten 5-theilig, mit fast gleichgrossen Theilkörpern, 3–4 μ dick, 10—13 μ lang.

B. Coniocarpon DC.

Fruchtscheibe meist verschleiert, im Alter in Staub zerfallend.

Das Zerfallen der rundlichen oder strichförmigen, meist sternartig gruppirten Früchte ist äusserst characteristisch für die wenigen, hierher gehörigen Arten.

510. **A. gregaria** (Weig. 1772) Kbr. (*A. cinnabarina* (DC. 1805) Rabh.) Kruste ergossen, anfangs unterrindig, vortretend dünn schorfig, weisslich oder bräunlich, mit röthlichem Anhauche, Vorlager unterrindig. Früchte vortretend, kurz strichförmig, einzeln oder sternartig gehäuft, mit schwarzer, oft weiss verschleierter, im Alter in braunes oder zinnoberrothes Pulver zerfallender Scheibe. Sporen 4–6theilig.

α. cinnabarina (DC.). Fruchtscheibe verschleiert, in zinnoberrothes Pulver zerfallend.

β. obscura Schaer. Fruchtscheibe unverschleiert, in dunkelbraunes Pulver zerfallend.

An glatten Rinden der Laubhölzer — und zwar besonders der harten Holzarten — sowie an Tannen in der Hgl. und Bg. nicht häufig: Wohlau (Fw.), Hochwald bei Sprottau (Göpp.), Fürstensteiner Grund (Kbr.), um Meffersdorf (Mosig).

Die zarte glatte Kruste hat meist einen röthlichen Schimmer, welcher von demselben Farbstoff herrührt, der im Alter die Fruchtscheibe so prächtig färbt. Ausserordentlich kleine, purpurrothe (violett purpurne) Körnchen, welche beim Heraustreten aus der Kruste leuchtend zinnoberroth werden, sind zu grösseren oder kleineren Häufchen gruppirt, die unregelmässig im Hyphengewebe zerstreut liegen. Die Ausscheidung der primären Körnchen findet an der Aussenseite der Hyphen statt. Bei der var. *obscura* findet sich dieser schöne Farbstoff gleichfalls, aber nur sehr spärlich. Die Fruchtscheibe dieser Varietät ist reinschwarz oder purpurn schimmernd, bei der Normalform ist sie weiss verschleiert und ihre Mitte hebt sich dann gegen die am Rande beginnende zinnoberrothe Zersetzungsschicht hell ab. Die Frucht misst bei der rothen Form bis 0,4 mm Breite und 1 mm Länge und ist mehr weniger elliptisch, meist vereinzelt; bei der dunklen Form dagegen meist sternartig gruppirt, 0,1—2 mm breit, 0,5—1,0 mm lang. Die anfangs homogene Schlauchschicht ist oben braun und wird bald krumig, sie entspringt einem undeutlichen, gelben Schlauchboden. Schläuche fast eiförmig, Sporen lebhaft an die Puppen von *Sphinx Euphorbii* erinnernd, bei der rothen Var. 5—6 μ Dicke, 16—22 μ Länge, bei *obscura* 4—5 μ Dicke und 14—18 μ Länge messend, parallel 4—6theilig und zwar so, dass das breitere obere Drittel ungetheilt bleibt und die 3—5 Abschnitte in den unteren zwei Dritteln liegen.

511. **A. ochracea** (Duf.). Kruste dünn, verunebnet, hautartig zusammenhängend oder schorfig zertheilt, weisslich, grauweiss oder gelblich weiss, auf unkenntlichem Vorlager. Früchte einzeln, angeschmiegt, rundlich oder sternartig zackig, mit flacher oder leicht geschwollener, nackt zimmtbrauner bis dunkelbrauner, im Alter in gelbbraunes Pulver zerfallender Scheibe. Sporen 4theilig.

An glatten Rinden der Buchen, Eichen und Linden im Gebiet bisher nur: im Hochwalde bei Sprottau (Göpp.).

Kruste zart, aber gut entwickelt. Früchte 0,5 mm, anfangs fast immer rundlich mit verwaschener Begrenzung, dann amöbenartig verzerrt bis fast sternartig, aber stets einzeln, während sonst in der Regel diese Sternform durch Zusammenwachsen mehrerer Früchte entsteht. Sporen in fast birnförmigen Schläuchen, denen der vorhergehenden Art sehr ähnlich, jedoch constant nur viertheilig, 3—4 μ Dicke und 10—14 μ Länge messend.

C. Euarthonia Kbr.

Früchte mehr weniger länglich, meist sternförmig gruppirt. Scheibe unbereift, dauernd.

512. **A. sorbina** Kbr. Kruste abgegrenzt, fast dünnhäutig, zusammenhängend oder feinrissig-schollig, fettig schimmernd, bräunlich oder schmutzig grünlich-grau auf hellerem, undeutlichem Vorlager. Früchte eingesenkt-angedrückt, fleckförmig, unregelmässig rundlich oder länglich mit flacher oder leicht gedunsener, mattschwarzer Scheibe. Sporen 4-theilig.

An einem abgestorbenen Ebereschen-Stamme im Riesengrunde (Kbr.) und an altem *Acer Pseudoplatanus* am Rande des Gipfelplateaus des Zobtens in der Nähe des Gasthauses (St.).

Durch die mattfarbige, ölschimmernde Kruste äusserlich auffällig, im Uebrigen aber der nachfolgenden Art sehr nahe stehend. Früchte — es liegen mir nur von Körber selbst für seine Art anerkannte Zobtenexemplare vor — 0,5 mm, rund oder verzogen elliptisch, von sehr mattem Ansehen, meist ganz angeschmiegt. Schlauchboden deutlich, grünlich; Schlauchschicht oben trübgrün oder braungrün, bald krumig werdend. Sporen sehr kräftig, 4—6 μ dick, 15—22 μ lang, breit spindelförmig — an manche *Bilimbien* erinnernd — mit einem sehr breiten Ende und dadurch fast puppenförmig, in 4 gleichgrosse Abschnitte zerlegt, mit meist undeutlichem, schmalem Schleimhofe. Schläuche sehr wechselnd, bald birnförmig, bald einfach, — bald bauchig-keulig. — Aeusserlich macht die Pflanze den Eindruck des Verkommenen, um so überraschender ist die üppige innere Entwickelung.

513. **A. vulgaris** Schaer. Kruste anfangs unterrindig, später nackt, dünnschorfig, weisslich, weissgrau oder grünlichgrau, Vorlager unterrindig. Früchte hervorbrechend, eingesenkt, unregelmässig rundlich oder strichförmig und dann meist sternartig gehäuft, mit flacher oder leicht geschwollener, mattschwarzer Scheibe. Sporen 4-theilig.

f. *Swartziana* Ach. Kruste weisslich. Früchte rundlich, mit geschwollener Scheibe.

f. *cinerascens* Ach. Kruste weissgrau. Früchte rundlich, mit geschwollener Scheibe.

f. *astroidea* Ach. Kruste weisslich. Früchte unregelmässig strichförmig, fast sternartig, mit flacher Scheibe.

f. *radiata* Pers. Kruste weisslich. Früchte strichförmig, regelmässig strahlig-sternförmig, mit geschwollener Scheibe.

An den Rinden von Laubhölzern und Tannen von der Ebene bis in die obere Bg. gemein.

Je nachdem die Kruste sich entwickelt oder unterrindig bleibt, im Verein mit der wechselnden Fruchtform von sehr veränderlichem Aussehen. Früchte der rundlichen Formen 0,5 mm kaum erreichend, der strichförmigen bis 1 mm Länge bei sehr wechselnder Breite. Schlauchschicht erst gelatinös, dann krumig, aus undeutlichem gelblichem Schlauchboden wasserhell, oben gelbbraun oder schmutzig grünbraun. Schläuche birnförmig oder bauchig-keulig. Sporen von 5—7 μ Dicke, 13—20 μ Länge, meist viertheilig mit fast gleichgrossen Abtheilungen, abgestumpft spindelförmig.

A. obscura (Pers.), (*A. vulgaris* f. *obscura* Kbr.), mit olivengrünlicher Kruste und rundlich-unförmigen Früchten, auch innerlich etwas abweichendem Bau, sah ich aus Schlesien nicht.

514. **A. didyma** Kbr. Sert. Sud. No. 8. 1853. (*A. pineti* Kbr. Syst. 1855.) Kruste ausgebreitet, sehr dünn schorfig, verunebnet, auf undeutlichem Vorlager. Früchte zahlreich, sehr klein, mit rundlicher oder unregelmässig verzogener, flacher, gewölbter oder verunebneter, schwarzer Scheibe. Sporen zweitheilig.

α. *pineti* Kbr. 1855 (α *vulgaris* Kbr. Parerg. 1863). Kruste grauröthlich, angefeuchtet stark nach Veilchen riechend. Früchte angepresst bis fast eingesenkt.

β. *decipiens* Kbr. [Kruste weiss, angefeuchtet geruchlos. Früchte rundlich, geschwollen, mehr vortretend. Kbr. Parerg. p. 266.]

An Tannen, seltener an Buchen der Hgl. und Bg.: α auf dem Kynast, im Sattler bei Hirschberg und auf dem Dreiecker bei Landeck (Kbr.), β an Tannen im Hochwalde bei Sprottau (Göpp.).

Die Var. β kenne ich nicht; α ist ein äusserst unscheinbares Pflänzchen, angefeuchtet der Nase leichter auffindbar, als dem Auge. Auf der dürftigen, von der Rinde wenig abstechenden Kruste sitzen zahlreiche, unregelmässige Früchte von 0,1 – 2 mm, oft nur als schwarze Punkte erscheinend. Schlauchboden braun; die eine homogene Masse bildende, erst sehr spät krumig werdende Schlauchschicht ist erst farblos und nur oben bräunlich, bald aber ganz gelbbräunlich, welche Farbe sich dann auch auf Sporen und Schläuche erstreckt. Schläuche mit sehr dickwandigem Kopfende, daher die breitelliptischen oder eiförmigen, fast gleichmässig halbirten, 4—5 μ dicken, 9—14 μ langen Sporen im unteren Theile zusammengedrängt. — Die Flechte muss selbstverständlich *A. didyma* heissen, da auch dem Autor selbst eine beliebige Veränderung eines rechtsgültig publicirten Namens ohne zwingende Veranlassung nicht zusteht.

515. **A. minutula** Nyl. (*A. dispersa* Schrad. nec Duf. *A. epipasta* Kbr. et aut. plur. recent. nec Ach.). Kruste anfangs unterrindig, später äusserst dünnhäutig, oft abgegrenzt, weisslich oder weissgrau, Vorlager unterrindig. Früchte klein, angepresst, rundlich bis lang schmal-strichförmig, einfach oder verästelt, mit sehr dünner, schwarzer Scheibe. Sporen meist zweitheilig.

f. *conspersa* Kbr. Kruste unterrindig, Früchte vortretend, zerstreut, rundlich.

f. *Cytisi* Mass. Kruste unterrindig. Früchte vortretend, lang strichförmig.

f. *dispersa* Schrad. Kruste dünnhäutig. Früchte zerstreut, lang strichförmig, oft ästig.

An glatten Laubholzrinden aller Art von der Eb. bis in die Bg. sehr gemein.

Bei dem reichen Formenkreise, welchen die Flechte in Bezug auf Entwickelung von Kruste und Frucht durchläuft, nur mikroskopisch sicher zu erkennen. Früchte bald fast punktförmig rundlich, bald bis 1 mm lang und 0,1 mm breit oder in 3—6 Strichen zu kleinen Sternchen gruppirt, immer reinschwarz. Schläuche klein, eiförmig, 16—20 μ Dicke und 28—37 μ Länge messend, mit 8, fast eiförmigen Sporen von 2—4 μ Dicke und 8—13 μ Länge, welche nur sehr selten viertheilig — und dann puppenförmig — auftreten.

Die kleinen Schläuche lagern dicht nebeneinander in der bald krumigen oben grünschwärzlichen Schlauchschicht, die auf undeutlichem, ungefärbtem Schlauchboden ruht.

Die unterrindigen Formen sind für den Anfänger verführerisch, weil bei ihnen die Farbe der Rinde mitspielt und die Früchte je nachdem auf weisser, röthlicher, grünlicher etc. Kruste zu sitzen scheinen.

Sollte *A. microscopica* Ehrh. hierher gehören, so hätte dieser Name die Priorität.

D. **Naevia** Mass.

Früchte anfangs unterrindig, dann vortretend, eingesenkt bleibend, sehr klein, rundlich oder elliptisch. Fruchtscheibe nackt, dauernd.

516. **A. populina** Mass. 1852. (*A. punctiformis* Mass. Kbr. non Ach.) Kruste meist dauernd unterrindig, wenn entblösst feinhäutig, grauweisslich oder graubräunlich, Vorlager unterrindig. Früchte anfangs unterrindig, dann entblösst, eingesenkt, fleckförmig-rundlich oder verzogen elliptisch mit mattschwarzer, flacher Scheibe. Sporen 4—6-theilig.

An der glatten Rinde fast aller Laubholzarten von der Eb. bis in die Bg. gemein.

Nur mikroskopisch sicher bestimmbar. Früchte punktförmig bis höchstens 0,2 mm. Schlauchschicht bald krumig, auf kaum kenntlichem, ungefärbtem Schlauchboden, wasserhell mit körniger, grünschwärzlicher Deckschicht. Schläuche birnförmig. Sporen 4—6 μ Dicke, 20—22 μ Länge messend, stumpf spindel- bis fast puppenförmig, meist 4- zuweilen 6-theilig; Theile fast gleichgross.

106. **Celidium** (Tul.) Kbr.

Epiphyten. Früchte rundlich oder fleckförmig. Gehäuse weich, oft undeutlich. Sporen ellipsoidisch, parallel viertheilig, ungefärbt.

Die kleinen Früchte sitzen meist anderen Früchten auf und werden nur dadurch dem Auge auffällig, dass sie in Mehrzahl nebeneinander sitzen oder die Umgebung geschwärzt erscheint. Gehäuse bald deutlich, bald fast fehlend. Schlauchboden gefärbt, weich. Sporen zu 6—8 in verschieden geformten Schläuchen, durch 3 parallele Querwände getheilt, mehr minder elliptisch.

517. **C. Stictarum** Tul. Früchte sehr klein, zahlreich, punktförmig, später halbkuglig vortretend, mattschwarz. Sporen spindelförmig, 4—5 μ dick, 15—22 μ lang.

Auf der Fruchtscheibe der *Sticta Pulmonaria* in der Bg. nicht selten und bis in die Hgl. (Rybnik lg. Fritze) herabsteigend.

Die Früchte der *Sticta* werden durch die Schmarotzer erheblich verändert, werden stark gewölbt, unförmlich, mit gänzlich geschwärzter Scheibe und verändern ihre Stellung — wie schon Körber aufmerksam macht — indem sie, statt wie sonst randständig, über die ganze Lageroberfläche zerstreut auftreten. Die Früchte des Schmarotzers sind äusserst klein, kaum 0,1 mm errei-

chend, stehen aber immer in Massen zusammen, die ganze Scheibe der *Sticta* rauh punktirend. Aus den in der Schlauchschicht der *Sticta* zu einem dicken, dunkelbraunen Schlauchboden sich verfilzenden Hyphen des Schmarotzers erheben sich die zahlreichen, fast kugligen und fast gehäuselosen Früchte. Die Füllfäden sind stark verleimt, aber erkennbar, anfangs ungefärbt und nur oben dunkelbraun, später mehr minder ganz gelbbraun. Schläuche lang keulig, nach unten verschmälert, mit 8 kräftigen, beiderseits abgerundeten Sporen, deren Querwände und Membran sehr stark sind.

518. **C. varium** Tul. Früchte rundlich, fleckförmig, später hökerig mit fast flacher, tiefschwarzer, rauher Scheibe. Sporen abgestutzt-elliptisch, 4—5 μ dick, 10—13 μ lang.

Auf der Fruchtscheibe wie auf dem Lager von *Xanthoria parietina* in der Eb. und Hgl. verbreitet.

Das Lager der *Xanthoria* erscheint meist im weiten Umfange geschwärzt. Früchte bis 1 mm gross, meist aber viel kleiner, echt fleckförmig, mit verwaschenem Umfange. Gehäuse deutlich, fest, dunkelbraun. Schlauchboden dunkelbraun. Die oben braune Schlauchschicht zeigt verleimte Füllfäden, wird im Alter krumig und zeigt dann jene, den *Opegrapheen* eigene, gelbbraune Färbung, die sich auch auf Schläuche und Sporen erstreckt. Schläuche breitkeulig, am Fussende sehr verschmälert. Sporen meist zu 6, fast immer gut entwickelt, fast viereckig mit leichtgerundeten Enden.

519. **C. varians** (Dav. 1794) (*Celidium grumosum* Kbr. 1859. *Biatora verrucarioides* Hepp. *Arthonia varians* et *A. glaucomaria* Nyl. 1862). Früchte rundlich-fleckförmig, mit erst flacher, später leicht gewölbter, glatter oder ganz fein rauher, mattschwarzer Scheibe. Sporen spindelförmig bis fast puppenförmig, 4—6 μ dick, 14—20 μ lang.

Auf der Fruchtscheibe, seltener auf dem Lager der *Lecanora sordida* durch das ganze Gebiet häufig.

Der innere Bau der äusserlich stark an eine *Lecidee* erinnernden 0,5—1,0 mm grossen Früchte documentirt deutlich ihre nahe Verwandtschaft mit *Arthonia*. Auf hell rothbraunem Schlauchboden, der sich nach oben — wo es überhaupt erkennbar ist — in ein sehr undeutliches, bräunliches Gehäuse fortsetzt, ruht die aus sehr bald krumig zersetzten, farblosen Füllfäden bestehende Schlauchschicht mit braungrüner oder grünschwärzlicher, körniger Epithecialschicht. Schläuche spärlich, aufgeblasen oder eiförmig mit 8 Sporen, deren oberster Theilkörper meist etwas grösser als die anderen ist und sehr breiten Querwänden.

107. Celidiopsis Mass.

[Früchte lecidinisch, fast kreisrund. Gehäuse fehlend. Schlauchschicht durchscheinend weich, auf rothbraunem Schlauchboden, von an der Spitze gegabelten Füllfäden erfüllt. Schläuche wenigsporig. Sporen ei-elliptisch, normal viertheilig, braun.

Nur durch die typisch braungefärbten Sporen unterscheidet sich diese Gattung von *Celidium*.

520. **C. insitiva** (Fw.). (*Celidium insitivum* Kbr. Syst.) [Epiphytisch. Früchte sehr klein, anfangs eingesenkt, dann angepresst, mit braunschwarzer, feinrauher, bald gewölbter, unberandeter Scheibe, vom fremden Lager zuweilen fast gekrönt. Sporen in verkehrt-eiförmigen Schläuchen zu 8, fast mittelgross (c. 6—8 μ dick, 10—12 μ lang), ei-elliptisch, doppelt so lang als breit, viertheilig, aus dem Gelben braun werdend.

Auf der Kruste verschiedener Steinflechten, namentlich der *Lecanora subfusca*, nicht häufig: an Porphyr des Ziegenrückens bei Steinseiffen, an Granitmauern in Herischdorf bei Warmbrunn, an der Stadtmauer von Zobten (Fw.) und an Granitblöcken um Landeck (Kbr.).

Grössere Früchte dieser Flechte sehen äusserlich wie *Celidium varians* aus, kleinere dicht zusammenstehende und dann auch gewöhnlich vom fremden Lager gekrönte machen ganz den Eindruck der *Buellia verruculosa*. Körber, Syst. p. 217 et Parerg. p. 458.]

108. Coniangium Fr.

Kruste einförmig. Früchte zuweilen fleckförmig, fast regelmässig rundlich. Sporen ellipsoidisch, zweitheilig, ungefärbt.

Kruste gewöhnlich nur spärlich entwickelt. Früchte bei allen unseren Arten meist regelmässig rund, von fast lecidinischem Ansehen. Schlauchboden durchweg erkennbar, weich. Schlauchschicht entweder eine homogene weiche Masse bildend oder krumig schleimig. Sporen zu 8 in vorwiegend birnförmigen Schläuchen, von elliptischem oder eiförmigem Umriss, durch die Querwand entweder genau halbirt oder mit einer vorwiegend entwickelten Hälfte und dann in den verschiedensten Formen auftretend: sohlenförmig, traubenkernförmig etc.

521. **C. clemens** (Tul. sub *Phacopsi*). (*Conida clemens* Mass. Kbr. *Conida apotheciorum* Mass. *Arthonia clemens* Th. Fr.) Epiphytisch. Früchte punktförmig, tiefschwarz, mit flacher oder leicht rauher Scheibe. Sporen länglich bis länglich eiförmig, 3—5 μ dick, 12—15 μ lang.

Auf der Fruchtscheibe von *Placodium albescens* an Kalkmauern der evangelischen Kirche in Nieder-Thomaswaldau (Göpp.) und von *Gasparrinia murorum* auf der Hohgulje (Dressler), gewiss verbreiteter und nur nicht beachtet.

Der Schmarotzer sammt der durch ihn in der Färbung beeinflussten Mutterpflanze wurden von Körber in Sert. Sudet. (1854) als *Placodium Göppertianum* beschrieben; ausser auf *Pl. albescens* kommt er vor auf *Pl. saxicolum*, *chrysoleucum*, *Lecanora Flotoviana* und *Callopisma Agardhianum*. Früchte kaum 0,1 mm gross, aber meist von einer schwärzlichen Zone umhoft, so dass, wo mehrere beisammen stehen, oft die ganze Fruchtscheibe der Nährpflanze geschwärzt ist. Schlauchboden und die bald krumige Schlauchschicht ungefärbt, letztere oben mit ziemlich breiter, dunkelkastanienbrauner oder trüb grünbrauner körniger Decke. Sporen im unteren Theile der birn- oder fast eiförmigen Schläuche zusammengedrängt, gleichmässig halbirt oder mit wenig grösserer oberer Hälfte. — In der unmittelbaren Nähe der Früchte zeigen

sich stets zahlreiche Sclerogonidien, so dass über die Flechtennatur des kleinen Pflänzchens kein Zweifel obwalten kann.

522. **C. fuscum** (Mass.) (*C. rupestre* Kbr. *β fuscum* Kbr.). Kruste dünn, fast weinsteinartig, zusammenhängend oder feinrissig-schollig, ledergelb, auf undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt, rund, mit anfänglich flacher, später stark gewölbter, reinschwarzer, uneben rauher Scheibe. Sporen elliptisch bis fast eiförmig, 4—5 μ dick, 12—14 μ lang.

An Kalksteinen der Brückenwände des ersten Grabendurchlasses auf dem Landwege von Proskau nach Dometzko (St.).

Die gelbbraune Kruste fehlt fleckweis und sitzen dann die Früchte dem nackten Kalke auf. Früchte bis 0,8 mm, von völlig lecidinischer Tracht, aber gehäuselos. Schlauchboden hellrothbraun, Schlauchschicht bald krumig, farblos, oben trübrothbraun oder schwärzlichbraun. Schläuche fast birnförmig. Sporen in nahezu gleichgrosse Hälften getheilt, vorwiegend elliptisch, nur selten nach einer Seite verschmälert.

523. **C. rupestre** Kbr. (*C. rupestre α Hochstetteri* Kbr. Parerg.) Kruste sehr dünn, meist kaum kenntlich, kleinkörnig-mehlig, aschgrau oder gelblichgrau, Vorlager unkenntlich. Früchte eingesenkt-angepresst, im Alter angedrückt, rund, mit bald leicht gewölbter, feinrauher, mattschwarzer oder braunschwarzer Scheibe. Sporen schmal eiförmig, 4—5 μ dick, 11—13 μ lang.

An Kalksteinen im Kunzendorfer Kalkbruche bei Löwenberg (Dressler).

Von *C. fuscum* habituell und mikroskopisch leicht erkennbar. Kruste meist kaum wahrnehmbar. Früchte zahlreich 0,5 mm kaum übersteigend, von mattem Aussehen, weniger regelmässig rund als von *fuscum*. Schlauchboden rothbraun, Schlauchschicht gelatinös, oben trüb blaugrünlich mit körniger, schmutzigbräunlicher Deckschicht. Schläuche keulig-birnförmig. Sporen mit wenig grösserer oberer Hälfte und deutlicher Querwand.

524. **C. apateticum** Mass. Kruste sehr dünn, fleckig, fast begrenzt, körnig-schorfig, grau, graugrün oder graubräunlich, Vorlager undeutlich. Früchte sehr klein, locker sitzend mit halbkugliger oder fast kugliger, feinrauher, tiefschwarzer Scheibe. Sporen elliptisch, länglichelliptisch oder fast eiförmig, 4—7 μ dick, 10—15 μ lang.

An *Populus tremula* um Scheitnig bei Breslau (Kbr.), jedenfalls aber verbreiteter und nur übersehen.

Die dünne schmutziggraue Kruste bildet meist rundliche Flecke von circa 1 cm Durchmesser. Früchte kaum 0,1 mm, durch ihre reine Färbung, die angefeuchtet nicht heller wird, hervorstechend. Schlauchboden ungefärbt. Schlauchschicht schleimig krumig, oben trübbraun, mehr graubraun als grünbraun. Schläuche bauchig-keulig. Sporen in der Form sehr wechselnd, bald semmelförmig eingeschnürt, bald länglich-elliptisch und genau halbirt, bald mit einem runden und einem zugespitzten Sporoblasten und meist von einem deutlichen Schleimhofe umringt.

525. **C. rugulosum** Kmph. Kruste dünn, ausgebreitet, körnig-schorfig, rissig, dunkel graubraun oder schwärzlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, angedrückt, mit flacher, später stark gewölbter, sehr verunebneter, brauner oder braunschwarzer Scheibe. Sporen elliptisch oder länglich-elliptisch, 4—5 μ dick, 12—16 μ lang.

An einem jungen Nussbaume im botanischen Garten in Proskau (St.).

Aeusserlich von der vorhergehenden Art sehr abweichend. Die reihenartige Stellung der Früchte, welche Körber an den Krempelhuber'schen Originalexemplaren hervorhebt, ist bei der schlesischen Flechte weniger auffällig, aber doch angedeutet. Kruste rissig-zertheilt. Früchte 0,2—3 mm, von mattem, sich wenig von der Kruste abhebendem Ansehen. Schlauchboden kastanienbraun, ebenso die obere Schlauchschicht, deren wasserheller Theil schleimig-krumig ist und fast birnförmige Schläuche birgt. Sporen vorwiegend länglich, fast genau halbirt, doch finden sich auch einzelne sohlenförmige mit überwiegender oberer Hälfte. Schleimhof meist deutlich.

526. **C. glaucofuscum** Kbr. Lich. sel. Germ. 319. Kruste ausgebreitet, dünn, schorfig-körnig, graugrün, auf zartem weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, rund, mit geschwollen-gewölbter, dunkelrothbrauner oder braunschwarzer Scheibe. Sporen eiförmig, 6—8 μ dick, 13—18 μ lang.

An Tannenrinden im Höllengrunde am Kynast (Kbr.).

Durch die hübsch entwickelte Kruste und die zahlreichen 0,2—3 mm grossen Früchte schon dem unbewaffneten Auge unterscheidbar. Schlauchschicht gelatinös, oben lichtgelblich, auf fast farblosem Schlauchboden. Schläuche bauchig. Sporen kräftig, oft gesäumt, von der Eiform nur selten und wenig abweichend, mit nicht auffällig grösserem oberem Theile, im Alter bräunlich werdend.

527. **C. spadiceum** (Lght.). Kruste ausgebreitet, sehr dünn, dicht feinkörnig, weisslichgrün oder graugrünlich, auf unkenntlichem Vorlager. Früchte angeschmiegt bis fast eingesenkt, fleckförmig, rund mit flacher oder fast flacher, sehr dünner, kastanienbrauner Scheibe. Sporen traubenkernförmig, 3—4 μ dick, 8—11 μ lang.

An der Rinde alter Kiefern im Goleower Walde bei Rybnik (St.).

Die fast häutigen, hellen, 0,5 mm grossen Früchte geben ein sicheres Criterium der Art. Schlauchschicht gelatinös, ganz hellgelblich auf ebensolchem Schlauchboden. Schläuche breitkeulig. Sporen durch die Querwand in einen gerundeten, fast halbkugligen und einen spitzkegelförmigen Körper getheilt. Gebräunte Sporen sah ich nicht.

528. **C. luridum** (Ach.). Kruste sehr dünn, zerstreut körnig oder schorfig, grauweiss oder gelblichweiss, auf meist unkenntlichem, weisslichem Vorlager. Früchte angedrückt, rund oder rundlich, mit leicht gewölbter, nackter, schwarzbrauner Scheibe. Sporen fast eiförmig, 4—5 μ dick, 10—12 μ lang.

An der Rinde und an trockenfaulem Holze alter Eichen, Tannen und Fichten in der Bg. nicht selten.

Kruste fast stets spärlich entwickelt. Früchte 0,2—5 mm, meist regelmässig rund, auf nacktem Holze fast sitzend und stets gewölbt, Scheibe angefeuchtet saftig weich, im Alter uneben hökerig, zwischen dunkelkastanienbraun und schwarzbraun variirend. Schlauchschicht gelatinös, ebenso wie der Schlauchboden intensiv braungelb. Schläuche birn- oder fast ei-förmig. Sporen schmal eiförmig, mit oberem grösserem Theilkörper und dadurch sohlen- bis fast traubenkern-förmig. Die Sporen färben sich bald bräunlich und oft tritt der ganze Schlauch mit den abgestorbenen Sporen als dunkelbrauner Streif in der Schlauchschicht auf.

109. **Trachylia** Fr.

Kruste einförmig. Früchte anfangs rund, hornartig fest, im Alter unförmlich-kopfig, staubig aufgelöst. Sporen puppenförmig, zwei- oder parallel vier-theilig, ungefärbt.

Die Kruste der einzigen bekannten Art ist dick staubig-filzig. Die Früchte bilden sich vor der Entwickelung der Kruste, sind im Anbeginn kreisrund, mit fester hornartiger Scheibe, dann elliptisch oder unförmlich polsterförmig. Schlauchboden meist erkennbar. Füllfäden fehlen. Schläuche keulig, 8sporig. Sporen anfangs quer zweitheilig, später meist viertheilig mit sehr überwiegendem oberem Theilkörper. Spermogonien zeigen sich in Gestalt schwarzer, weissbestäubter Warzen mit grossen, länglichen bis fast stäbchenförmigen Spermatien auf einfachen Sterigmen.

529. **Tr. arthonioides** (Ach.). Kruste ausgebreitet, dick staubig filzig, locker aufliegend, weiss, röthlich- oder gelblichweiss, auf weisslichem Vorlager. Früchte erst sitzend, später fast eingesenkt, rund oder verzogen-elliptisch, mit schwarzer, erst gewölbter, fester, rauher, dann flacher und sich polsterförmig auflösender Scheibe.

An schattigen, feuchten Felswänden des Quadersandsteines in Adersbach (Kbr.), Weckelsdorf (St.), der Heuscheuer (Schneider) und an schattigen Granitwänden oberhalb des Zackenfalles (St.).

Die lockere, stets üppig entwickelte, meist mehrere mm dicke Kruste bedeckt oft weite Strecken und zeigt alte verkommene 1—2 mm grosse Früchte fast immer häufig, aber nur selten noch brauchbare junge, die erheblich kleiner sind. Schlauchboden braun, Schlauchschicht wasserhell, oben braunschwarz, nach und nach ganz braunschwarz oder kohlig schwarz werdend, welchen Verfärbungsprocess dann auch die absterbenden Sporen mit machen. Schläuche fast birnförmig oder bauchig-keulig, mit spitzeiförmigen, durch die parallelen Querwände, welche sich scharf abheben, zierlich puppenförmigen Sporen von 4—5 μ Dicke, 10—14 μ Länge, deren oberster Theilkörper so gross oder grösser als die 2—3 unteren zusammen ist.

Die Gattung *Cyrtidula* Minks ist in Schlesien jedenfalls durch einige Arten vertreten, obgleich ich sie bisher aus dem Gebiet nicht sah. Die ausserordentlich winzigen, meist nadelstichfeinen Früchtchen sitzen mit entweder nur unterrindiger oder ganz feinstaubig vortretender, dem blossen Auge kaum erkennbarer Kruste fast ausschliesslich auf den jüngsten Aesten von Laub- und Nadelhölzern. Sie erinnern im inneren Bau an eine zwerghafte *Arthonia*, besitzen aber über der Schlauchschicht eine weiche, grosszellige, dunkle Schutzdecke *(cyrtidium* Minks), so dass man im ersten Anblick eine Kernfrucht zu sehen glaubt. Dieser Schutzdecke aber fehlt die Pore der Kernfrucht und ausserdem constatirt der Bau der Schlauchschicht eine Scheibenfrucht. Die auf weichem Schlauchboden sitzenden Füllfäden erscheinen sehr schnell zersetzt und bergen zwischen sich eiförmige, 8sporige Schläuche. Sporen ungefärbt, durchweg klein, eiförmig oder fast puppenförmig, parallel viertheilig mit grösserem, meist durch eine Längswand noch getheiltem Obertheil, nur selten erscheint noch eine zweite Querwand, im Alter sind die Sporen an den Theilstellen leicht eingeschnürt.

Die bis jetzt aufgestellten Arten scheinen sich in erster Linie durch den Standort von einander unterscheiden zu sollen, wirklich durchgreifende Merkmale finde ich wenigstens nicht, die Grösse der Früchte variirt zwischen 0,03—8 mm, fast stets erscheinen sie leicht gewölbt, rund oder rundlich, Schläuche und Sporen zeigen fast genau denselben Umriss und auch die Grösse der Sporen variirt nur zwischen 4—5 μ Dicke und 10—12 μ Länge oder 4—6 μ Dicke bei 12—18 μ Länge.

In Schlesien an jungen glatten Rinden sicher zu erwarten sind:

C. **miserrimum** (Nyl. sub *Mycoporum)* auf jungen Eichen, meist sehr zahlreiche Früchte auf nur unterrindiger Kruste zeigend,

C. **populuella** (Nyl.) auf jungen Aesten von *Populus nigra* und *tremula;* zeigt dünnstaubige Kruste und meist nur spärliche Früchte. Sporen 4—5 μ dick, 10—14 μ lang,

C. **tremulicola** Minks auf jüngsten Aesten von *Populus tremula.* Kruste nur unterrindig, Sporen 4—5 μ dick, 14—18 μ lang,

C. **betulina** Minks auf Aesten von *Betula verrucosa,*

C. **pityophila** Minks auf Tannenzweigen.

2. Unterabtheilung: **Staubfrüchtige.**

Fruchtscheibe im Alter (meist) staubartig werdend. Sporen durch Zerfallen der Schlauchmembran frei werdend.

Sehr natürliche, auch in der äusseren Tracht in sich abgeschlossene Gruppe.

XV. Caliciеae.

Kruste einförmig. Früchte kreiselförmig, birnförmig oder kuglig, meist deutlich gestielt. Schläuche zerfallend.

Der äusserliche Character der Familie liegt in der Stielbildung der Früchte. Aus dem Vorlager oder der meist dürftigen Kruste erhebt sich ein oft sehr compacter, stets fester Stiel, zusammengewebt aus zarten Fäden, welche sich oben in ein mehr weniger entwickeltes Gehäuse ausbreiten. Selbst die Formen mit sitzenden Früchten, was sowohl normal als abnorm vorkommt, zeigen durch Verschmälern nach unten, durch ihre kreisel- oder birnenförmige Fruchtform wenigstens die Neigung zur Stielbildung. Das mikroskopische Kennzeichen beruht in dem Zerfallen der Schläuche (gleich wie bei *Sphaerophorus*). Die langkeuligen oder schmalwalzigen Schläuche enthalten meist 8 Sporen, welche sich in den schmalen Schläuchen oft so kräftig entwickeln, dass sie die Schlauchwand hervorpressen, so dass ein solcher Schlauch knotig gegliedert — an eine *Raphanus*-Schote erinnernd — erscheint. Bei der vollen Reife zerfallen dann die Schlauchwände und die Sporen werden frei. In entwickelten Früchten findet man kaum noch Ueberreste von Schläuchen, dagegen lassen sich in jungen Früchten alle Stadien antreffen. Es ist hier des wesentlichen Unterschiedes gegen die in Staub zerfallenden *Arthonien*-Früchte zu gedenken; dort ist es die Schlauchschicht, welche staubig wird und die Sporen treten wie gewöhnlich am unteren Schlauchende heraus, während hier

gleichzeitig mit und oft noch vor dem Zerfallen der Füllfädenmasse die Schlauchwand sich zersetzt, so dass die Familie durch diese Art und Weise des Freiwerdens der Sporen lebhaft an gewisse Pilzformen erinnert.

110. **Acolium** (Ach.) De Not.

Früchte fast eingesenkt bis sitzend, verkehrt kegelförmig, im Alter becherartig oder scheibenförmig geöffnet. Sporen ellipsoidisch, zweitheilig (ausnahmsweise kreuz- und quer- vieltheilig) dunkel gefärbt.

Kruste dünn körnig oder schorfig, zuweilen fast fehlend. Früchte lecideenähnlich, constant sitzend, wodurch die Gattung schon äusserlich von *Calycium* sich scheidet, mit schwarzem Gehäuse und schwarzer, im Alter durch das Zerfallen der Schlauchschicht und durch die Sporenmasse mehr weniger staubartiger Scheibe. Schlauchboden faserig-flockig. Schlauchschicht anfänglich aus zarten, dünnen Füllfäden und langen, schmalen, schotenförmigen, vergänglichen Schläuchen zusammengesetzt, deren 8 Sporen anfangs ungefärbt sind, bald aber braunschwarz oder schwarz werden und mit Ausnahme einer Art durch eine mittlere Querwand halbirt auftreten und entweder regelmässig elliptisch oder in der Mitte eingeschnürt bisquit- oder semmelförmig sind. Spermogonien warzig, mit elliptischen oder länglichen Spermatien an einfachen Sterigmen.

530. **A. stigonellum** Ach. Kruste ausgebreitet, meist dünn, knorpelig-weinsteinartig, runzelig-hökerig oder in Isidien auswachsend, grauweisslich oder gelbweisslich auf undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt bis sitzend, becher- oder scheibenförmig, mit flacher, nacktschwarzer Scheibe und dünnem, meist nacktem, schwarzem Rande.

An der Rinde alter Fichten — anderwärts auch Eichen — der Bg., selten: im Thalgraben unterhalb der Wassakugl (Fw.) und um die Pudelbaude im Riesengebirge (Kbr.), an der Riesenfichte im Grunewald bei Reinerz (Schneider).

Die Kruste ähnelt einer *Pertusaria communis* oder *coccodes* und ist die Flechte früher vielfach als Schmarotzer aufgefasst worden. Früchte meist angedrückt, kaum 0,5 mm — doch besitze ich von der Babiagora fast gestielte, über 1 mm grosse Früchte — ganz schwarz oder nur Spuren eines weissen Reifes zeigend. Sporen elliptisch, beiderseits abgerundet, meist bisquitförmig, dunkelbraun oder braunschwarz, 7—10 μ Dicke und 9—17 μ Länge messend.

Das nahe verwandte **A. tympanellum** Ach., mit weissgrauer, körniger Kruste und 1—2 mm grossen, sitzenden oder fast gestielten Früchten, deren nacktschwarze oder weissbereifte Scheibe deutlich weissbereift randig ist, dürfte vielleicht an nacktem Holze oder Fichtenrinden der Bg. im Gebiet noch aufzufinden sein.

531. **A. ocellatum** Fw. Kruste ausgebreitet, weinsteinartig, körnig-warzig, Warzen niedergedrückt, rauh bis staubig, bräunlichgrau oder weissgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte grösseren Warzen eingesenkt, mit flacher, anfangs graugrün bereifter, bald nackter, schwarzer Scheibe und dickem, bleibendem, nicht vortretendem, weissem Lagerrande.

f. *spilomatica* Fw. Sterile Kruste mit schwarzen Gonidienwucherungen häufchenartig besetzt.

An Lattenzäunen und Bretterwänden, mit Früchten sehr selten: Straupitz bei Hirschberg (Fw.), Strehlen (Kbr.); steril wohl häufiger.

In Fruchtexemplaren durch das weisse Lagergehäuse unverkennbar, steril von ähnlichen spilomatischen Krusten schwer zu unterscheiden. Die bis 1 mm grossen Früchte sitzen zerstreut auf der gedrängt warzigen, meist staubig aussehenden Kruste. Das eigene schwarze Gehäuse ist nur unten deutlich sichtbar, nach oben verschmälert es sich und ist gar nicht oder als feiner, schwarzer Saum, innerhalb der wulstigen, weissen Lagerberandung zu erkennen. Sporen innerhalb der Schläuche 10—11 μ dick, 14—15 μ lang, hellbraun, breit elliptisch, mitten nicht eingeschnürt; ausserhalb der Schläuche werden sie dunkelrothbraun, bisquitförmig, mit sehr starker Einschnürung, so dass beide Hälften oft fast kuglig sind, und messen 15—17 μ Dicke, 20—26 μ Länge.

532. **A. tigillare** (Fr.). Kruste ausgebreitet, fast weinsteinartig, körnig oder körnig-gefeldert, citrongelb, im Alter schmutzig grüngelblich, auf zartem, weissem Vorlager. Früchte eingesenkt, mit flacher oder ganz leicht gedunsener, nacktschwarzer Scheibe, sehr dünnem, oft undeutlichem, eigenem, schwarzem Rande, meist auch vom Lager gelbgrün berandet. Sporen elliptisch, zweitheilig.

An alten Zäunen, abgestorbenem Nadelholz und an der Rinde alter Lerchen: an einer Scheune in Grunau bei Hirschberg (Fw.), an Lerchen auf dem Kynast (Schum.) und an Planken um Wüstebriese bei Ohlau (Kbr.).

Die durch ihre Farbe characterisirte Art ist nur mit der nachfolgenden habituell ähnlichen zu verwechseln, von dieser aber mikroskopisch leicht zu unterscheiden. Die Kruste hat, besonders an Zäunen, Neigung zur Entwickelung in der Richtung der Holzfaser und bildet daher meist schmale, lange Streifen. Früchte an alpinen Standorten bis 0,5 mm, gewöhnlich aber nur 0,2 mm mit fast stets flacher, glatt aussehender Scheibe und meist durch die Lagerberandung geäugelt erscheinend. Sporen anfangs wasserhell dann dunkel olivengrünlich und endlich dunkel rothbraun, immer nur zweitheilig, elliptisch oder an der Theilstelle leicht eingeschnürt, 8—11 μ dick, 15—25 μ lang.

An Tiroler Exemplaren — an Fichten im Aufstieg zum Blaser von Trins aus — fand ich unter Tausenden von Sporen eine mit einer senkrecht stehenden Querwand und eine parallel dreitheilige; von anderen Orten sah ich bei sehr zahlreichen Untersuchungen nur zweitheilige Sporen.

Spermogonien sehr häufig, 0,1 mm grosse schwarze Warzen bildend, mit elliptischen, 2—3 μ Dicke und 5—7 μ Länge messenden Spermatien an sehr kurzen Sterigmen.

533. **A. Notarisii** (Nyl.). Kruste ausgebreitet, weinsteinartig, kleinkörnig-feldrig, citrongelb, im Alter grüngelb, auf weisslichem Vorlager. Früchte eingesenkt, mit flacher oder geschwollener, nacktschwarzer Scheibe, meist undeutlichem, eigenem schwarzem Rande und dickem, körnigem Lagerrande. Sporen breit-elliptisch bis kuglig, anfangs zweitheilig, sehr bald kreuz- und quer-vieltheilig.

An alten Zäunen bei Grünberg (Hellwig).

Kruste etwas kleinkörniger und Früchte etwas grösser — 0,4—6 mm — als die der vorhergehenden Art, aber nur mikroskopisch sicher zu erkennen. Die Sporen haben dieselbe Färbung wie bei *A. tigillare*, sind in den Schläuchen

meist zweitheilig, sehr bald aber durch schräg auf die Querwand gerichtete Wände 4—6—8 und mehr-fächerig, dabei aus dem Elliptischen rundlich oder kugelrund werdend, mit sehr deutlich schwarz vortretenden Wänden. Die älteren, freien Sporen messen 10—16 μ Dicke, 14—25 μ Länge und erinnern frappant an manche *Rhizocarpon*-Sporen. Die Flechte ist unbedingt als selbstständige Art aufzufassen, keineswegs als eine in den Sporen üppiger entwickelte Form von *A. tigillare*, da nicht nur die Theilung, sondern auch die Grösse und der Umriss der Sporen abweicht. Spermogonien wie bei der vorhergehenden Art, Spermatien bei gleicher Länge unbedeutend schmäler.

A. lucidum (Th. Fr.) (*A. viridulum* De Not. Kbr. non Fr.) dürfte an Nadelholzrinden im Gebiet noch zu entdecken sein. Es ähnelt den vorhergehenden beiden Arten in der Tracht, hat aber grünbereifte Scheibe und gelbbereiften Rand. Sporen dunkelbraun, mitten leicht eingeschnürt, zweitheilig, 7—11 μ Dicke und 11—23 μ Länge messend.

A. corallinum (Hepp.) Kbr. ist aus der Reihe der Flechten auszustossen und führt als auf Flechtenkrusten lebender Pilz den Namen *Sclerococcum sphaerale* Fr. Er findet sich in der Bg. und dem HGb. häufig auf der Kruste von *Lecanora sordida* und *Pertusaria corallina*, bildet dort 0,2—4 mm messende, undeutlich kreiselförmige, schwarze Früchte mit c. 6 μ breiten und 12 μ langen, braunschwarzen, elliptischen, bald in ihre beiden Theile zerfallenden Sporen.

111. Sphinctrina Fr.

Früchte birnförmig oder keulig, sitzend oder kurz gestielt. Sporen kuglig, ungetheilt, dunkel gefärbt.

Zwei von unseren Arten leben auf *Pertusaria*-Krusten, die dritte zeigt eine dürftige eigene Kruste. Die Gattung kennzeichnet sich durch das glänzend schwarze, oben wenig auseinander tretende Gehäuse, welches unter dem Mikroskop rothbraun erscheint. Füllfäden zart, die schleimige Schlauchschicht durchlaufend. Sporen meist zu 8, in sehr lange erhalten bleibenden walzigen Schläuchen. Spermogonien punktförmig, mit gebogenen, nadelförmigen Spermatien.

534. **Sph. microcephala** (Sm. 1808). (*Sph. Anglica* Nyl. 1858.) Kruste ausgebreitet, sehr dünn, kleinkörnig, aschgrau oder bräunlichgrau, auf unkenntlichem Vorlager. Früchte sehr klein, kuglig-birnförmig, kurz gestielt, glänzend schwarz, mit punktförmiger, vom Gehäuse eingebogen berandeter Scheibe. Sporen elliptisch bis fast länglich, zuweilen fast kuglig.

An Kiefernrinden: zwischen Adersbach und Weckelsdorf (Kbr.) und am Eingange in den Wilhelmsberger Wald bei Proskau (St.).

Die 0,3—5 mm hohen Früchte, deren Köpfchen 0,1 mm Durchm. hat, haben unter starker Vergrösserung die Form eines Rheinweinglases (Römers) und zeigen eine meist flache oder durch das Herausquellen der Sporenmasse vortretende Scheibe. Sporen in walzigen Schläuchen zu 8, sehr oft zu 10, 6—9 μ dick, 8—13 μ lang, dunkelbraun mit schmalem, hellerem Saume. Die winzige Flechte ist nur unter starker Vergrösserung erkennbar und in unseren grossen Nadelwäldern gewiss verbreiteter.

535. **Sph. turbinata** (Pers.). Epiphytisch. Früchte sehr klein, kuglig oder kuglig-kreiselförmig, kurz gestielt, glänzend schwarz, mit als punktförmige Scheibe meist vorquellender Sporenmasse. Sporen meist kuglig.

An Buchenrinden auf *Pertusaria communis* bei Kathol. Hammer und auf *Pert. leioplaca* vor Ochojetz bei Rybnik (Stein) und auch sonst wahrscheinlich in der Hgl. und Bg. verbreitet.

Die meist zahlreich sowohl auf sterilen als fruchtenden *Pertusarien*-Krusten sitzenden Früchten — nach Körber kommen sie auch auf *Urceolaria* vor — sind noch kleiner als bei der vorhergehenden Art aber breitköpfiger, 0,3 mm hoch, 0,2 mm dick. Sporen fast nur kuglig, 4—6 μ Durchm., dunkelrothbraun oder braunschwarz mit ziemlich breitem hellerem Saume.

536. **Sph. tubaeformis** Mass. 1853. *(Sp. microcephala* (Fr. 1832) Nyl. nec Sm.) Epiphytisch. Früchte sehr klein, kuglig-kreiselförmig, kurzgestielt, glänzend schwarz, mit punktförmiger, vertiefter oder vorquellender Scheibe. Sporen spindelförmig-elliptisch.

Auf *Pertusaria Wulfenii* im Thalgraben unter der Wassakugel im Riesengebirge (Fw.).

Aeusserlich mit *turbinata* völlig übereinstimmend aber durch die Form der 7—8 μ dicken, 11—16 μ langen — also mehr als doppelt so grossen Sporen unterschieden, welche gleichfalls dunkel rothbraun und hell gesäumt sind.

112. Stenocybe Nyl.

Früchte gestielt, kreiselförmig-keulig. Gehäuse nur punktförmig geöffnet. Sporen länglich, parallel viertheilig, anfangs — selten dauernd — ungetheilt oder zweitheilig, dunkel gefärbt.

Kruste sehr spärlich, oft kaum wahrnehmbar. Früchte deutlich, selbst lang, gestielt, mit hornartigem schwarzem, unter dem Mikroskope rothbraunem Gehäuse, das sich an der Spitze nur sehr wenig öffnet und die auf einfachem, weichem Schlauchboden ruhende, von sehr zarten Füllfäden durchlaufene schleimige Schlauchschicht umschliesst. Schläuche 8sporig, linear. Sporen der Länge nach an einander gereiht, länglich-elliptisch oder länglich, im Reifezustande meist parallel viertheilig. — Der Gattungsunterschied von *Calicium* liegt mehr in dem constant fast ganz geschlossen bleibendem Gehäuse als in der Theilung der Sporen, die z. B. bei *St. byssacea* ganz unzuverlässig ist.

537. **St. major** Nyl. 1854. *(St. euspora* Nyl. 1856 Kbr.) Kruste kaum sichtbar, feinkörnig, graugrünlich, Vorlager unkenntlich. Früchte fast glänzend schwarz, lang und dünn gestielt, Köpfchen schmal, kurzkeulig mit kaum sichtbarer Scheibenöffnung. Sporen länglich spindelförmig, viertheilig, 7—11 μ dick, 18—36 μ lang.

An Fichten bei Schreibershau (Kbr.).

An glatten Rinden zeigt sich eine mit blossem Auge kaum wahrnehmbare, sehr feinkörnige Kruste. Früchte auf bis 1,5 mm hohen, kaum 0,1 mm dicken Stielen, zerstreut, selten grade aufgerichtet, meist sprenkelartig gebogen und

durch die zerstreute Stellung sehr leicht übersehbar. Sporen dunkelrothbraun oder schwärzlich, regelmässig viertheilig, an beiden Enden zugespitzt und zuweilen mit helleren Endfächern.

538. **St. pullatula** (Ach. 1816) (*Calicium byssaceum* Fr. 1827 Kbr.). Kruste sehr dünn, körnig schorfig, mattschwärzlich, oft fast fehlend, Vorlager unkenntlich. Früchte sehr klein, auf kurzen, dünnen, oft verästelten Stielen, fast glänzend schwarz, Köpfchen feigenförmig, mit kaum wahrnehmbarer Oeffnung. Sporen länglich elliptisch oder fast spindelförmig, ungetheilt, zwei- oder undeutlich viertheilig, 5—7 μ dick, 15—20 μ lang.

An jungen — lebenden und abgestorbenen — Zweigen feuchtstehender Erlen am ersten Bache im Walde zwischen Obernigk und Riemberg (St.), wahrscheinlich häufiger, aber übersehen.

Ob die schwärzliche Kruste wirklich zu den Früchten gehört oder nicht bloss ein nachträglicher Anflug ist, ist noch zu untersuchen. Früchte 0,2—5 mm Höhe, Stiel 0,02—3 mm dick, Köpfchen höchstens 0,06—8 mm dick. Die Obernigker Exemplare zeigen hauptsächlich ästige Fruchtstiele mit pseudodichotomer Theilung. Die Oeffnung der Köpfchen ist nur unter dem Mikroskop sichtbar, an den ästigen Stielen reifen die Früchte von unten nach oben. Sporen grauschwärzlich mit stets undeutlichen Querwänden.

113. Calicium Pers. em.

Früchte gestielt, kreiselförmig. Gehäuse deutlich, weit sich öffnend. Sporen länglich, (meist) zweitheilig, dunkel gefärbt.

Die meist dünne Kruste ist nur bei einigen steinbewohnenden Arten dicker und dann meist locker. Früchte regelmässig gestielt, nur ausnahmsweis sitzend. Der Stiel und das Gehäuse, in welches er sich oben erweitert, sind stets schwarz, bei vielen Arten mehr weniger dicht bereift. Das Gehäuse öffnet sich weit, so dass die Schlauchschicht als deutliche Scheibe auftritt. Die Schlauchschicht ruht auf weichem krumigem Schlauchboden, zeigt oft nur undeutliche Füllfäden und wird meist bald krumig. Schläuche 8sporig, bald zerfallend. Sporen mit vorwiegender Längsentwickelung und nicht immer deutlicher Querwand. Spermogonien punktförmig, an einfachen Sterigmen kleine, länglich-elliptische Spermatien tragend.

a. Gehäuse (normal) unbereift, schwarz.

Die meisten dieser Gruppe angehörigen Arten besitzen Varietäten mit — freilich sehr spärlichem — weissem Reif.

539. **C. populneum** De Brond. Kruste anfangs unterrindig, dann vorbrechend, sehr dünnkörnig, abgegrenzt, weisslich oder grauweiss, Vorlager unterrindig. Früchte sehr klein, kurz und zart gestielt, fast glänzendschwarz, Köpfchen kreiselförmig. Sporen elliptisch, ungetheilt, dunkelbraun bis schwärzlich, 5—6 μ dick, 10—11 μ lang.

An jungen feuchtstehenden Ebereschen im Schlossgarten zu Kühschmalz bei Grottkau (Kbr.).

Auf der fleckenartig begrenzten Kruste sitzen Früchte von 0,2—3 mm Höhe, 0,05 mm dickem Stiele und 0,1 mm dickem Köpfchen. Sporen immer ungetheilt.

540. **C. pusillum** (Flke.) Kbr. *(C. nigrum* Schaer. var. *minutum* Kbr. p. max. p.) Kruste kaum erkennbar, hellere Flecke bildend, Vorlager undeutlich, weisslich. Früchte klein, schlank gestielt, reinschwarz, Köpfchen kurz kreiselförmig, mit flacher oder wenig schwellender, schwarzer Scheibe. Sporen elliptisch, zweitheilig, 3—5 μ dick, 5—10 μ lang. Schlauchschicht grünlichbraun.

An abgestorbenem, entrindetem Holze: an alten Linden im botanischen Garten in Proskau (St.), und an Zäunen bei Sagan verbreitet (Ev.); wahrscheinlich viel häufiger im Gebiet.

Körber versteht unter *C. pusillum* diese Art und *C. subtile* Ach. und zwar scheint er vorwiegend letztere viel häufigere Art zu meinen, worauf *„protothallus albissimus"* und *„sporae plerumque monoblastae"* in der Diagnose (Syst. lich. p. 308) hindeuten. *C. nigrum* v. *minutum* Kbr. ist in Nichts verschieden. — Die vorstehende Art bildet nur wenig hellere Flecke als das umgebende Holz, welche hervorgerufen werden durch das Einwachsen des dünnen Hyphennetzes und seiner spärlichen Gonidien in's Holz. Früchte kaum 0,5 mm hoch, Stiel 0,1 mm dick, Scheibe bis 0,4 mm breit, meist aber schmäler. Das Gehäuse tritt in seltenen Fällen spärlich grau bereift auf. Sporen mitten nicht eingeschnürt, grau- oder grün-schwärzlich.

541. **C. alboatrum** Flke. Kruste ausgebreitet, körnig-schorfig, weiss oder gelblichweiss, auf zartem weissem Vorlager. Früchte und Sporen wie bei *C. pusillum.*

An alten Eichen im Wilhelmsberger Walde bei Proskau und an Kiefern bei Rybnik (St.).

Von der vorhergehenden Art eben nur durch die deutliche Kruste, meist etwas kräftigeren Wuchs und kräftige, dicker gestielte Früchte getrennt.

542. **C. subtile** Ach. p. max. p. (*C. parietinum* Ach. 1816.) Kruste milchweisse oder weissliche, eingefressene Flecke bildend, Vorlager reinweiss. Früchte klein bis mittelgross, schlank gestielt, fast glänzend schwarz. Köpfchen kurz kreisel- oder fast linsen-förmig, mit breiter, meist gewölbter, schwarzer Scheibe. Sporen elliptisch, ungetheilt, 3—6 μ dick, 7—11 μ lang. Schlauchschicht gelbbraun bis nussbraun.

An entrindeten Laub- und Nadelhölzern wie an Zäunen im ganzen Geb. häufig; ich sammelte es: an Zäunen am Schiesswerder in Breslau, an entrindeten Eichen im Revier Goleow bei Rybnik und an entrindeten Buchen im Elbgrunde.

Von *pusillum* sicher durch die ungetheilten Sporen und die Farbe der Schlauchschicht verschieden, äusserlich durch die reinweissen, oft seidenglänzenden Krustenflecken, welche gleichfalls durch das Eindringen der Hyphen in das Holz entstehen, ausgezeichnet. Im Gebirge bis 0,8 mm hoch mit 0,1 mm dicken Stielen und 0,4 mm breiter Scheibe, in der Ebene kleiner und mehr an *pusillum* gemahnend. Sporen dunkelbraun oder braunschwärzlich, constant ungetheilt.

543. **C. pusiolum** Ach. 1817. *(C. nigricans* Fr.) Kruste meist undeutlich, ganz zerstreut körnig, weisslich oder nur weissliche Flecke bildend, Vorlager undeutlich, weisslich. Früchte schlank gestielt, schwärzlich, Stiel im

unteren Theile weisslich oder fleischfarbig, hornartig durchscheinend, Köpfchen kurz kreisel- bis fast linsen-förmig, mit meist gewölbter schwarzer oder braunschwarzer Scheibe. Sporen elliptisch oder länglich, einfach oder zweitheilig, 2—3 μ dick, 4—8 μ lang.

An glatter Rinde einer alten Linde bei Sagan (Ev.).

Die schlesischen Exemplare zeigen eine spärliche Kruste mit 0,3—5 mm hohen Früchten, deren Stiele 0,05 und Köpfchen 0,2—4 mm Durchm. haben. Das Gehäuse und zuweilen auch sein oberer Rand erscheinen mitunter spärlich weissgrau bereift. Sporen grauschwärzlich. Von den in der Tracht ähnlichen vorhergehenden Arten durch die oft bis zur Hälfte und mehr, zuweilen aber auch nur unmittelbar über der Kruste fast glasähnlich durchsichtigen Stiele und die nicht reinschwarze Farbe der Früchte leicht kenntlich.

544. **C. nigrum** (Schaer.) Kbr. (*C. nigrum α granulatum* Kbr.) [Kruste ausgebreitet, dünn körnig-warzig, graugrünlich oder grauweisslich, auf weisslichem Vorlager. Früchte kräftig gestielt, schwarz, Köpfchen flach kreisel- oder linsen-förmig, mit stark sich wölbender Scheibe. Sporen breit-elliptisch, zweitheilig.

An alten Fichten auf der Tafelfichte (Kbr.). Kbr. Syst. p. 308.]

Scheint dem *C. alboatrum* näher zu stehen als für die specifische Trennung gut ist. Ich sah bisher keine authentischen Exemplare dieser Art. Was ich unter dem Namen sammelte und erhielt, stellte sich bei genauerer Prüfung als zu anderen Arten gehörig heraus. Besonders trügerisch ist eine fast reiflose Form des *C. adspersum*, wie sie im Reinerzer Grunwald z. B. vorkommt. Nach Rabenhorst, Crypt. Fl. II. p. 19, sind die Sporen rauchbraun, bisquitförmig, beiderseits abgerundet und c. 4—5 μ dick, 6—10 μ lang.

545. **C. chlorinum** (Ach. 1798 s. Lichen.). (*C. paroicum* Ach. 1803.) Kruste ausgebreitet, anfangs locker körnig, dann dicklich, locker filzig-staubig, leuchtend citrongelb, Vorlager unkenntlich. [Früchte klein, schwarz, eingesenkt-sitzend oder sehr kurz gestielt, Köpfchen kuglig oder linsen- bis hut-förmig. Sporen länglich, ungetheilt oder undeutlich zweitheilig, 3—4 μ dick, 5—9 μ lang.

Bei uns nur steril (als *Lepra chlorina* Ach.); an schattigen Felsen der Hgl. und Bg. der Sudeten sehr verbreitet.

Die lockere, prächtig gefärbte Kruste überzieht oft weite Flächen und ist mit keiner anderen Art zu verwechseln. Mikroskopisch besteht sie aus zarten farblosen Hyphen und zahlreichen, gelbgrünen Gonidienklumpen, in Gesellschaft von oft sehr vielen Krystallen — Octaëdern — oxalsauren Kalkes. Sporen braunschwärzlich.

Die beiden verwandten Arten **C. corynellum** Ach. mit viel matterer, grüngelber oder schwefelgelber Kruste, auf deutlichem grauem Vorlager, grösseren kurzgestielten, kreiselförmigen Früchten, zweitheiligen bisquitförmigen Sporen von 4—8 μ Dicke, 10—18 μ Länge und **C. citrinum** (Lght.) (*C. arenarium* Hampe. *C. Pulverariae* Auersw.) mit auf eigener grauweisser Kruste oder auf der von *Biatora lucida* sitzenden oder gestielten, braunen oder braunschwarzen, mitunter gelblich bereiften, kurz kreiselförmigen Früchten und länglichen, durch sehr zarte Querwände oft undeutlich getheilten Sporen von 2—3 μ Dicke, 6—11 μ Länge, sind voraussichtlich an den Quadersandsteinen des Gebietes noch aufzufinden.

b. Gehäuse weiss oder weisslich bereift.

Der Reif tritt stets deutlich auf, beschränkt sich entweder auf den oberen, die Scheibe umfassenden Ring oder das ganze Gehäuse und oft ist auch die Scheibe bereift.

546. **C. gemellum** Kbr. in Stein Nachträge 1872. Kruste ausgebreitet, sehr feinkörnig, fast mehlig, milchweiss, auf gleichfarbigem Vorlager. Früchte kurz und kräftig gestielt, schwarz, Köpfchen linsenförmig, mit fast halbkugliger, schwarzer Scheibe und zurücktretendem, dicht reinweiss bereiftem Gehäuse. Sporen länglich, zweitheilig, 2—3 μ dick, 8—10 μ lang.

Auf alten Dachschindeln in Sagan (Ev.).

Durch die gleichsam eingefressene Kruste erinnert die Flechte an *C. pusillum*. Die kräftigen, gedrungen mit 0,5 mm breiter, tiefschwarzer Scheibe versehenen Früchte entspringen meist zu zwei oder mehr aus einem Punkte und sitzen auf 0,1 mm dicken und bis 0,8 mm hohen Stielen. Nicht selten sind zwei Stiele bis zur halben Höhe mit einander verwachsen. Der schwache aber deutliche Reif zeigt sich nur auf der Unterseite der Früchte und wird im Alter immer dünner. Sporen nicht eingeschnürt, bräunlich oder braunschwarz. Schlauchschicht rothbraun.

547. **C. curtum** (Turn. et Borr.). Kruste ausgebreitet, dünn körnig, weissgrau oder weisslich, zuweilen fast fehlend und nur als heller Fleck angedeutet, Vorlager weisslich. Früchte kurz und kräftig gestielt, schwarz, Köpfchen kreiselförmig oder walzig kreiselförmig, mit anfangs oben zusammengezogenem, weissstaubigem Gehäuserande, später sich wenig erweiternder, meist nacktschwarz berandeter Scheibe. Sporen elliptisch, zweitheilig, 4—7 μ dick, 7—14 μ lang.

f. *cerviculatum* Kmphbr. Kruste körnig. Früchte länger gestielt.

f. *pumilum* Kmphbr. Kruste fast fehlend. Früchte sehr kurz gestielt.

An altem eichenem Bretterwerk, entrindeten Eichen und an der Rinde alter Eichen, seltener an Fichten, der Hg. und Bg., wahrscheinlich häufig; f. *cerv.* Gipfel des Zobten, f. *pum.* Rudawald bei Rybnik (St.).

In guten Exemplaren an dem Reife des oberen Gehäusetheiles — das untere Gehäuse und die Scheibe sind nackt — leicht kenntlich; in älteren Exempl., denen der Reif mehr weniger abhanden gekommen ist, oft sehr an *C. pusillum* erinnernd. Früchte bis 1 mm lang, von f. *pum.* nur 0,2 mm, Stiele c. 0,1 mm dick, Scheibe von f. *cerv.* 0,4, von f. *pum.* 0,2 mm breit, durch das enge Gehäuse und die vorquellende Sporenmasse zuweilen fast walzig. Sporen grünlichschwarz, nicht oder wenig eingeschnürt. Schlauchschicht grünschwärzlich oder grünbräunlich.

548. **C. quercinum** (Pers.). Kruste fast weinsteinartig, geglättet, körnig, schorfig oder fast fehlend, auf dünnem weisslichem Vorlager. Früchte schlank und kräftig gestielt — ausnahmsweise fast sitzend — meist schwarz, Köpfchen kreisel- oder linsenförmig, mit nacktem oder weissbereiftem Gehäuse, nacktschwarzer oder weissbereifter Scheibe. Sporen breitelliptisch, bisquitförmig, zweitheilig, 4—6 μ dick, 8—10 μ lang.

α. *typicum* St. (*C. lenticulare* Kbr. nec Ach. Nyl.) Kruste körnig-warzig oder runzelwarzig, weissgrau oder weisslich. Früchte kräftig, meist Scheibe und Gehäuse bereift.

f. *fallax* St. Gehäuse braun, dicht weiss bereift.

β. *virescens* Schaer. (*C. atroviride* Kbr.) Kruste dünn, körnig-warzig, graugrün. Früchte gehäuft, kurzgestielt, meist Scheibe und Gehäuse bereift.

γ. *discoidale* Ach. Kruste fast fehlend. Meist Scheibe und Gehäuse bereift.

δ. *lenticulare* Ach. Nyl. Kruste dünnkörnig bis fast fehlend. Scheibe und Gehäuse fast unbereift.

In der Hgl. und Bg. an der Rinde von Eichen, Pappeln und an altem Holzwerk verbreitet, α um Eilau bei Sprottau (Goepp.), Wohlau (Fw.), Leubus (Kbr.), Sagan (Ev.), f. *fall.* Scarsine bei Breslau an Eichen (St.), β an faulenden Planken und absterbendem Holze bei Ustron (Milde), γ und δ um Sagan nicht selten (Ev.).

Ausser durch den characteristischen Reif auch durch die kräftigen Früchte gekennzeichnet, welche bei 1—1,5 mm Höhe bis 0,2 mm dicke Stiele und 0,3—6 mm breite Scheiben tragen. Formen, von denen nur die Scheibe bereift und das Gehäuse nackt ist oder umgekehrt, sind nicht selten. f. *fallax* ist eine wirklich trügerische Form, die ungemein an *C. trachelinum* erinnert, aber trotz der oft hellbraunen Früchte hierher zu ziehen ist, der kräftigen Kruste, kleineren Früchte und des Reifes wegen. Wenn nicht evidente Uebergänge im Farbenton vorkämen, würde eine specifische Trennung geboten sein. Sporen braunschwärzlich, oft mitten so stark eingeschnürt, dass beide Hälften fast kuglig sind.

c. **Gehäuse gelbgrün oder schwefelgelb bereift.**

549. **C. adspersum** (Pers. 1794). (*C. roscidum* Ach. 1816.) Kruste ausgebreitet, körnig oder schorfig, oft staubig aufgelöst zuweilen undeutlich, weissgrau oder weisslich, auf zartem, weisslichem Vorlager. Früchte kurz und dick gestielt, zuweilen fast sitzend, schwarz, Köpfchen linsenförmig mit dicht gelbgrün bereiftem Gehäuse, anfangs dicht gelbgrün bereifter, später oft fast nackter, schwarzer, olivengrün schimmernder, gedunsener Scheibe. Sporen elliptisch, bisquitförmig, zweitheilig, 4—8 μ dick, 9—18 μ lang.

An alten Eichen und Tannen, auch an bearbeitetem Holze der Hgl. und Bg. nicht selten und bis in's HGb. steigend.

Kruste meist gut entwickelt, an Exemplaren von alten Zäunen bei Sagan (Ev.) sogar schollig-warzig, mit fast sitzenden oder bis 1 mm hohen Früchten, 0,2—4 mm dicken Stielen und bis über 1 mm breiter, oft überwallender Scheibe. Exemplare mit verschwundenem Reif mögen wohl vielfach für *C. nigrum* Schaer. gehalten worden sein, wenigstens erhielt ich sie öfter unter diesem Namen; bei genauer Prüfung zeigt sich aber stets noch ein grünlicher Schimmer der Scheibe und einzelne Reifpartikelchen, während das Gehäuse oft völlig nackt und glänzend schwarz ist. Sporen rauchgrau.

550. **C. trabinellum** Ach. 1816 (*C. roscidulum* Nyl. 1861). Kruste meist nur als heller Fleck angedeutet, weisslich, auf gleichfarbigem Vor-

lager. Früchte kurz und dick gestielt, schwarz, Köpfchen kreiselförmig, mit gewöhnlich nur am oberen Rande dauernd schwefelgelb oder grüngelb bereiftem Gehäuse und flacher, dünn schwefelgelb bereifter, sehr bald nacktschwarzer Scheibe. Sporen elliptisch, bisquitförmig, zweitheilig 4—5 μ dick, 6—10 μ lang.

f. *incrustans* Kbr. Kruste zerstreut körnig, (durch das Substrat) grauschwärzlich. Früchte dicht gedrängt.

An abgestorbenem Nadelholz und an Bretterwerk der Bg. und des HGb. verbreitet, f. *incrust.* auf abgestorbenen *Polyporus* und laubigen Flechtenlagern auf dem Forstkamme oberhalb der Grenzbauden (Kbr.).

Kruste sehr selten wahrnehmbar und dann nur durch einzelne weissliche oder bräunliche Körnchen am Fusse der Stiele repräsentirt, meist ist das lockere Hyphengewebe mit seinen spärlichen Gonidien ganz zwischen die Holzfasern eingesenkt. Früchte selten über 0,5 mm hoch auf 0,1 mm dicken Stielen und 0,2—4 mm breiter Scheibe, von f. *incrust.* so dicht gedrängt, dass sie die Unterlage stachlich erscheinen lassen. Köpfchen stets schmal, mit bald schwarzer Scheibe, von der sich der gelbe Rand elegant abhebt. In der Frucht stark an *C. curtum* erinnernd, aber durch die Farbe des Reifes leicht getrennt, von *C. adspersum* durch die Kleinheit und Zartheit aller Theile sowie das fast immer nur oben bereifte Gehäuse sehr abweichend. Sporen bräunlich.

d. Gehäuse braun.

Es ist kein brauner Reif vorhanden, sondern eine durchweg rost- oder kastanien-braune Färbung des Gehäuses, wodurch diese kleine Gruppe sich scharf von den vorhergehenden Arten scheidet.

551. **C. hyperellum** Ach. Kruste ausgebreitet, körnig, oder schorfig, Körnchen zuweilen staubig aufgelöst, grünlichgelb, auf dünnem, weisslichem Vorlager. Früchte sehr lang gestielt, Stiele unten fast glänzend schwarz, oben rostbraun, Köpfchen kuglig, kreiselförmig oder fast linsenförmig, mit rostbraunem Gehäuse und meist gewölbter, braunschwarzer Scheibe. Sporen elliptisch, bisquitförmig, zweitheilig, 4—6 μ dick, 9—16 μ lang.

An Nadelholzrinden der oberen Bg., selten: Löwenwasser und Thalgraben unterhalb der Wassakugel (Fw.), Wald unterhalb der neuen schles. Baude (St.).

Die fast stets kräftig entwickelte Kruste trägt auf 0,2 mm dicken Stielen Früchte von oft über 2 mm Höhe mit 0,5—8 mm breiter Scheibe. Unmittelbar über der Stelle, wo die rothbraune Färbung des Stieles beginnt, findet sich oft ein wulstiger Ring, welcher wohl als Absetzung des Gehäuses gegen den eigentlichen Stiel aufzufassen ist. Sporen grünschwärzlich.

552. **C. salicinum** (Pers. 1794) (*C. trachelinum* Ach. 1803. *C. clavellum* DC. 1805). Kruste ausgebreitet, dünn und zerstreut körnig bis fast fehlend, weisslich, Vorlager weisslich. Früchte lang und kräftig gestielt, Stiele schwarz, zuweilen in der oberen Hälfte rostbraun, Köpfchen anfangs kuglig-kreiselförmig, später becherförmig bis linsenförmig, mit braunem Gehäuse und schwarzer, mehr weniger vortretender Scheibe. Sporen elliptisch, zuweilen bisquitförmig, zweitheilig, 4—7 μ dick, 8—13 μ lang.

f. *Fritzei* Kbr. et St. Kruste körnig. Gehäuse gelbbraun, meist deutlich wulstig gegen den schwarzen Stiel abgesetzt.

f. *xylonellum* Ach. Kruste fast fehlend, Gehäuse schwärzlich braun.

An Rinden alter Laubhölzer, besonders alter Eichen und Weiden, an entrindetem Holze, seltener an bearbeitetem Holze, in der Ebene vereinzelt, in der Hgl. und Bg. gemein; f. *Fritzei* an Eichen im Ochojetzer Walde bei Rybnik (Fritze, Kbr. St.), f. *xylon.* an trocken-faulem Holz in einer alten Weide vor Dittersbach bei Sagan (Ev.).

Die Kruste ist an Rinden besser als an nacktem Holze entwickelt. Früchte 1,0—1,5 mm hoch mit 0,1—2 mm dicken Stielen und 0,4—8 mm breiter Scheibe. Köpfchenform sehr variabel, oft lange kuglig geschlossen bleibend und die schwarze Sporenmasse in kleinen Flocken durch die enge Oeffnung herausdrängend oder weinglasartig mit flacher Scheibe oder mit vorwiegender Scheibe und zurücktretendem Gehäuse. Der Grenzwulst des Gehäuses ist — besonders an f. *Fritzei* — oft sehr stark und gelenkähnlich. Stiele bald ganz glänzend reinschwarz, bald oben mehr weniger weit herabgehend rostbraun. Sporen rauchgrau, gewöhnlich nicht oder nur wenig mitten eingeschnürt, doch finden sich stets einzelne stark eingeschnürte. — Von der vorhergehenden Art schon habituell durch Farbe und Entwickelung der Kruste leicht erkennbar.

114. **Cyphelium** (Ach.) De Not.

Früchte gestielt, kreiselförmig. Gehäuse deutlich, weit sich öffnend. Sporen kuglig, dunkel gefärbt, ungetheilt.

Von *Calicium* lediglich durch die Form der Sporen geschieden. Sehr häufig finden sich gabelige, ästige oder proliferirende Früchte. Die Sporenmasse erscheint sehr bald pulverartig, mehr weniger vorquellend, so dass eigentlich der Ausdruck Scheibe hier unberechtigt ist.

Syn. *Chaenotheca* Th. Fr. *Calicium* Ach. p. p. et Aut. plur. recent.

a. Gehäuse unbereift, nackt schwarz.

553. **C. melanophaeum** Ach. *(C. melan. α vulgare* Schaer. Kbr.) Kruste ausgebreitet, körnig oder zerstreut klumpig-körnig, weisslich oder weissgelblich, auf weisslichem Vorlager. Früchte lang und kräftig gestielt, fast glänzend schwarz, Köpfchen kreiselförmig, mit schwarzem Gehäuse und vorquellender dunkelbrauner Sporenmasse. Sporen hellbraun, 3—7 μ.

An den Rinden alter Fichten, Kiefern und Eichen, sowie an bearbeitetem hartem Holze in der Hgl. und Bg. verbreitet.

Kruste stets deutlich, die einzelnen Körnchen ziemlich gross und kräftig. Fruchtstiele 1,5—2,5 mm hoch, 0,1 mm dick, Köpfchen 0,2—3 mm breit, mit stark sich wölbender, aber nur selten den Gehäuserand verdrängender resp. überwallender Scheibe.

554. **C. ferrugineum** (Turn. et Borr.) (*C. melanophaeum β ferrugineum* Kbr.). Kruste ausgebreitet, dicklich, klumpig-körnig oder schorfig, weissgrau, auf weisslichem Vorlager. Früchte sitzend oder fast sitzend, schwarz, Köpfchen breit kegelförmig, mit leicht gewölbt vortretender Sporenmasse. Sporen hellbraun, 4—10 μ.

An der Rinde alter Kiefern und Eichen, seltener an bearbeitetem Holze, bisher nur vereinzelt in der Hgl. beobachtet: Kl. Küpperrevier bei Sprottau (Göpp.), Mahlner Wald bei Breslau (Kbr.), aber wohl häufiger.

Durch die in der üppig entwickelten Kruste eingesenkten Fruchtstiele — nur das Köpfchen tritt gewöhnlich hervor — leicht kenntlich. Köpfchen 0,2—4 mm breit.

b. Gehäuse weiss oder weisslich bereift.

555. **C. trichiale** Ach. Kruste körnig-schuppig oder grosskörnig-warzig, Körnchen anfangs fast knorpelig, oft gekerbt, später sich mitunter staubig auflösend, weisslich oder weissgrünlich, auf weisslichem Vorlager. Früchte lang und kräftig gestielt, hell braunschwarz bis schwarz, Köpfchen kurz kreiselförmig, mit gleichfarbigem, unterseits weisslich bereiftem Gehäuse und flacher oder vorquellender, zimmtbrauner bis dunkelbrauner Sporenmasse. Sporen hellbräunlich, 3—5 μ.

α. *cinereum* (Pers.). Kruste körnig-warzig, weissgelblich. Fruchtstiele kräftig, meist braun.

β. *filiforme* (Schaer.). Kruste zerstreut körnig, weisslich. Fruchtstiele sehr lang und zart, schwarz, Köpfchen klein, kuglig-kreiselförmig, mit vergänglichem, weissem Reife.

γ. *flexile* (Kbr. als Art). (*C. subtile* Kbr. nec Pers.) Kruste zerstreut körnig bis fast fehlend. Fruchtstiele sehr lang und zart, schwarz, Köpfchen klein, fast kuglig, mit lange bleibendem, bläulich weissem Reife.

An alten Nadelhölzern und Eichen wie an bearbeitetem Holze, α in der Eb. selten, in der Hgl. und Bg. sehr verbreitet, β an alten Fichten am Kochelfall (Kbr.) und dicht unter der neuen schles. Baude (St.), γ am Kochelfall (Kbr.), eine β und γ verbindende Form an alten Eichen im Wilhelmsberger Walde bei Proskau (St.).

Habituell dem *C. melanophaeum* ähnlich, aber durch den — im Alter zuweilen undeutlichen — Reif und die meist hellere Fruchtfarbe sicher zu unterscheiden. Kruste von α immer kräftig entwickelt, zuweilen klein schuppig-lappig, Körnchen bis 1 mm hoch und darüber breit, von β und γ kommen aber auch sehr spärlich entwickelte Krusten vor. Die Farbe der Früchte ist variabel, besonders von α; β und γ zeichnen sich aus durch bis über 3 mm lange, kaum 0,1 mm dicke Fruchtstiele und 0,2 mm grosse Köpfchen, während die Normalform 0,5—2,0 mm hohe, reichlich 0,1 mm dicke Stiele und 0,3—4 mm breite Köpfchen hat; β und γ sind kaum auseinanderzuhalten, die einzige Differenz liegt in der Farbe und Dauer des Reifes. Sporenmasse meist hell zimmtbraun, oft über den Gehäuserand vorquellend.

556. **C. stemoneum** Ach. Kruste ausgebreitet, meist dünn, mehlig-staubig, weisslich, weissgrau, gelblich oder grünlich, auf meist undeutlichem, weisslichem Vorlager. Früchte kurz und zart gestielt, schwarz, seltener braunschwarz, Köpfchen kreisel- oder linsenförmig, mit unten dicht weiss oder weisslich bereiftem Gehäuse und weit vorquellender, bisweilen fast kugliger, hell zimmtbrauner Sporenmasse. Sporen hellbräunlich, 3—5 μ.

f. *viride* Fr. Kruste gelblichgrün, Fruchtstiele schlanker.

An der Rinde alter Nadelhölzer, vorzüglich Kiefern, seltener an alten Laubhölzern, immer nur am Fusse des Stammes, von der Eb. bis in die Bg. gemein.

Von *C. trichiale*, mit welchem diese Art nicht selten an demselben Stamme auftritt, jenes aber stets am oberen Stammtheile, getrennt durch die gleichmässig mehlstaubige Kruste, welche nie eine Körnelung erkennen lässt, so dass an eine durch den Standort etwa herbeigeführte Formänderung nicht gedacht werden kann. Fruchtstiele oft bereift, 0,5—1,0 mm hoch, kaum 0,1 mm dick, Köpfchen 0,2—5 mm breit.

557. **C. Schaereri** De Not. 1846. (*C. albidum* Kbr. 1855. *C. subalbidum* Nyl. 1858.) Kruste dünn, körnig-warzig oder fast fehlend und nur als heller Fleck angedeutet, weisslich oder weissgrau, auf weisslichem Vorlager. Fruchtstiele kurz und zart, am Grunde durchscheinend bräunlich, oben schwärzlich, meist weiss bereift, Köpfchen kreiselförmig, mit schwarzem, weiss bereiftem Gehäuse und vorquellender, dunkelbrauner Sporenmasse. Sporen braun, 4—5 μ.

An Birken auf dem Cavalierberge bei Hirschberg (Fw.). Die anderen von mir citirten schles. Funde gehören zu hellbraunstieligen Formen des *C. trichiale.*

Ist das Analogon zu *Calicium pusiolum*, von diesem aber mikroskopisch leicht unterscheidbar, vor den verwandten *Cyphelium*-Arten durch die Stiele ausgezeichnet Früchte 0,5 mm hoch auf kaum 0,1 mm dicken Stielen, Köpfchen 0,2—4 mm breit.

Die Nomenclatur ist unsicher, da nach Nylander Synops. p. 150 *C. Schaereri* De Not. zu *trichiale* var. *cinereum* gehört, während Körber es auf das Bestimmteste für seine Art erklärt. Es existirt ferner ein *C. albidum* Schuhm. 1801. Ach. 1816, das aber nach Nylander „*vix differt*“ von *C. trichiale* v. *epidryum* Ach., daher würde, falls De Notaris unter *C. Schaereri* wirklich eine andere Form begriffen haben sollte, der Körber'sche Name *C. albidum* Platz zu greifen haben.

c. Gehäuse gelb oder gelbgrünlich bereift.

558. **C. chrysocephalum** Ach. Kruste meist kräftig, klumpig-körnig oder körnig, citrongelb oder gelbgrün, auf weisslichem Vorlager. Früchte kürzer oder länger gestielt, schwarz, Köpfchen kreiselförmig bis fast kuglig, mit anfangs dicht gelbgrün bereiftem Gehäuse und flacher oder wenig vorquellender, dunkelbrauner Sporenmasse. Sporen hellbraun, kuglig, zuweilen mit zahlreichen eiförmigen oder elliptischen untermischt, 4—6 oder 4—8 μ dick, 4—18 μ lang.

f. *filare* (Ach.). Kruste meist dürftig. Fruchtstiele lang und dünn, Köpfchen fast kuglig.

f. *melanocephalum* Nyl. Kruste dürftig. Fruchtstiele lang und dünn, Köpfchen schwarz, nur der obere Gehäuserand gelb bereift. Sporen fast überwiegend ei-elliptisch.

An alten Nadelhölzern, seltener an Eichen oder bearbeitetem Holze, in der Hgl. und Bg. sehr häufig, f. *fil.* und f. *melan.* an Fichten unterhalb der Schlingelbaude und der neuen schles Baude (St.) und wahrscheinlich in der Bg. verbreitet.

In jeder Beziehung variabel, aber doch kaum zu verkennen. Kruste meist sehr kräftig, mit fast knorpeligen, oft gekerbten Körnchen, zuweilen ganz zer-

streut kleinkörnig oder ganz undeutlich. Fruchtstiele der Normalform bis 0,5 mm hoch und 0,1 mm dick, Köpfchen 0,2—4 mm breit, der f. *fil.* und f. *melan.* 1—2 mm hoch, 0,05—8 mm dick, Köpfchen 0,2 mm breit. Meist ist das ganze Gehäuse, mitunter noch ein Theil des Stieles dicht citrongelb bereift, zuweilen ist das Gehäuse fast reiflos uud nur noch der Rand dünn gelb-staubig.

559. **C. phaeocephalum** (Turn.). Kr. körnig bis fast schuppig, hellgrau, graubräunlich oder schmutzig gelblich, auf glattem, weissem Vorlager. Früchte kurz und kräftig gestielt, schwarz, Köpfchen kurz kreisel- oder linsenförmig, mit ganz oder wenigstens am Rande dicht gelbgrünlich bereiftem Gehäuse und flacher oder vorquellender, dunkelbrauner Sporenmasse. Sporen bräunlich, 4—7 μ.

α. *saepiculare* (Ach.). Kruste kräftig entwickelt. Köpfchen kurz kreiselförmig, linsenförmig bis fast hutförmig.

β. *aciculare* (Wbg. 1806.). (*C. chlorellum* (Turn. Borr. 1809) Kbr. nec *Calicium chlorellum* Ach. Wbg.) Kruste fast fehlend, häufig durch (fremden??) goldgelben, dicht mehlstaubigen Anflug ersetzt. Köpfchen anfangs verkehrt-kegelförmig, später kurz kreisel- bis linsen-förmig.

α an alten Fichten im Thalgraben unterhalb der Wassakugl (Fw.) und an alten Zäunen bei Sagan (Ev.), β an alten Eichen in der Hgl. und Bg. gemein.

Im Norden tritt α sehr wechselnd auf in Farbe und Entwickelung der Kruste; wir scheinen nur die Form mit schuppig-körniger, graubräunlicher Kruste zu besitzen. Früchte von α bei uns 0,3—5 mm hoch, auf 0,1 mm dicken Stielen und mit 0,2—3 mm breiten Köpfchen, mit meist fast flacher Scheibe. β in der typischen verkehrt kegelförmigen Fruchtform 0,3 mm hoch, Stiele 0,05 mm dick, Köpfchen 0,1 mm breit, doch finden sich auf demselben Rindenstück die deutlichsten Uebergänge zur kreiselförmigen Frucht von α. Sehr auffällig ist die gelbe — immer als fremd bezeichnete — Kruste, welcher die Früchte von β fast regelmässig aufsitzen und welche oft sehr weite Strecken alter Eichenborken überzieht. Mir ist keine Flechte bekannt, von welcher dieser „fremde“ Anflug herrühren könnte.

d. Gehäuse braun bereift.

Der braune Ueberzug ist kein Reif, sondern entsteht durch herabgefallene und hängengebliebene Sporen.

560. **C. brunneolum** (Ach.). Kruste sehr dünn, zerstreut körnig-staubig, weiss-grünlich, oft nur hellfleckig angedeutet, Vorlager sehr zart, weisslich. Fruchtstiele lang bis sehr lang und schlank, glänzend schwarz, Köpfchen kuglig-kreiselförmig, mit dunkelbraunem oder braunschwarzem, nacktem oder braun bereiftem Gehäuse und vorquellender, schliesslich kugliger, dunkelbrauner Sporenmasse. Sporen bräunlich, 3—4 μ.

An trockenfaulem Nadelholz der Bg. und Hgl., selten: Krkonosch (Fw.), unterhalb der neuen schles. Baude (St.), Goleow b. Rybnik (St.).

Die Kruste erinnert im besten Zustande an *C. stemoneum*, oft fehlt sie aber fast ganz oder ist nur durch einzelne, staubig werdende Körnchen vertreten. Fruchtstiele grade oder gebogen, 2—4 mm hoch, 0,1 mm dick, Köpf-

chen 0,2—3 mm breit. — Erinnert in der Frucht habituell stark an *C. trichiale* v. *filiforme* und v. *epidryum*, die Entwickelung der Kruste ist aber *toto coelo* verschieden. — Der auffällig tiefe Rybniker Standort zeigt genau die Flechte der Sudetenwälder.

115. Coniocybe Ach.

Früchte gestielt, Köpfchen kuglig mit bald fast ganz verdrängt werdendem Gehäuse. Sporen kuglig, fast ungefärbt, ungetheilt.

Von *Calicium* und *Cyphelium* habituell durch die kugligen Köpfe getrennt, deren Gehäuse äusserlich nur in der allerersten Jugend erkennbar ist, nachher aber von der überquellenden Sporenmasse völlig verdeckt wird. Mikroskopisch durch die fast ungefärbten, ganz hell gelblichen Sporen abweichend.

561. **C. pallida** (Pers.). Kruste sehr dünn schorfig-staubig, weisslich, oft ganz undeutlich, Vorlager sehr undeutlich, weisslich. Fruchtstiele kurz aber schlank, Köpfchen klein, anfangs linsenförmig, bald kuglig, mit weisser oder ganz hell bräunlicher Sporenmasse. Sporen ungefärbt, 4—9 μ dick.

α. *stilbea* (Ach.) (*leucocephala* Wallr. Kbr.). Fruchtstiele weisslich, durchscheinend. Sporenmasse weisslich.

β. *xanthocephala* Wallr. (*C. stilbea β citrinella* Kbr. Syst.). Fruchtstiele gelblich, citrongelb bereift. Sporenmasse hell ockergelblich oder hellbräunlich.

An den Rinden alter Laubhölzer, besonders Eichen, und an trockenfaulem Holze der Hgl. und Bg., α an trockenfaulen Eichen im Rudawalde bei Rybnik (St.), β an alten Eichen bei Skarsine (Kbr.) und im Wilhelmsberger Walde bei Proskau (St.).

Die dritte Var. — *farinacea* Nyl. als Art — mit kräftigeren, schwärzlichen Stielen und weissen Köpfchen ist in Schlesien noch nicht aufgefunden, aber wohl sicher zu erwarten.

Kruste meist nur als weisslicher Hauch vorhanden, Fruchtstiele 0,5—1,0 mm hoch und 0,05 mm dick, Köpfchen 0,2—4 mm dick, mit anfangs flacher, deutlich vom Gehäuse berandeter Scheibe, bald durch hervorquellende Sporen kuglig und dann bestäubt erscheinend. Sporen gewöhnlich dünn gesäumt.

562. **C. furfuracea** (L.). Kruste ausgebreitet, dünn körnig-mehlig oder staubig aufgelöst, leuchtend schwefelgelb oder grünlichgelb, auf zartem, weisslichem Vorlager. Fruchtstiele sehr lang und zart, braun oder schwärzlich, (meist) dicht schwefelgelb bestäubt, Köpfchen braun, sehr bald kuglig, dicht schwefelgelb bereift. Sporen ungefärbt oder ganz licht gelblich, 2—3 μ.

f. *denudata* Stein. Kruste spärlich. Fruchtstiele sehr lang und schlaff, Köpfchen und Stiele schwärzlich, fast unbereift.

f. *sulphurella* Wbg. 1806 (*brachypoda* Ach. 1816). Kruste kaum erkennbar. Früchte dem grauweissen Vorlager aufsitzend, sehr kurz gestielt. Stiele und Köpfchen dicht bereift.

An versteckten, schattigen Orten von der Eb. bis in die Bg. gemein auf entblössten Wurzeln, am Grunde alter Laubhölzer, am trockenfaulen Inneren alter Weiden, über Pflanzenresten, Moosen, auf nackter Erde und an Steinen, f. *denudata* an trockenfaulem Holze, f. *sulphurella* in den Rindenritzen alter Laubhölzer.

Von der vorhergehenden Art, deren var. *β* die f. *sulphurella* sich habituell nähert, durch die dunklen Fruchtstiele sicher zu unterscheiden. Kruste meist weit ausgedehnt und stets mit zahlreichen Früchten besetzt, welche in der Normalform 1—2 mm hohe 0,1 mm dicke Stiele und 0,2—5 mm breite Köpfchen zeigen, von f. *denud.* kommen Exemplare bis zu 5 mm Höhe vor, von f. *sulphur.* messen die Stiele 0,3—8 mm Höhe, 0,05 mm Dicke und die Köpfchen 0,2 mm. Der schwefelgelbe Reif ist wandelbar und, so dick er auch in der Jugend stets ist, im Alter oft fehlend.

C. gracilenta Ach., welche ich als bei Lissa an trockenfaulen Erlen gefunden angab, stellte sich unterm Mikroskop als sehr langgestieltes, verdorbenes *Cyphelium stemoneum* heraus und ist vorläufig für unser Gebiet zu streichen. Die wahre *gracilenta* zeigt 2—3 mm hohe schwarze Stiele mit 0,5 mm grossen grauweissen Köpfchen auf mehlartiger, graugrünlicher Kruste.

C. crocata Kbr. auf Harzflüssen und an harzreichem Holze in den Sudetenwäldern sehr gemein, ist aus der Reihe der Flechten zu streichen, da sie der Gonidien entbehrt. Sie führt als Pilz den Namen *Stilbum Rehmianum*, der in *Stilbum crocatum* (Kbr.) zu ändern ist. Der Pilz präsentirt sich als wachsartiges, kugliges, fleischröthliches oder orangegelbes Köpfchen von 0,2—4 mm auf 0,5—1,5 mm hohen, 0,1—2 mm dicken Stielen und zeigt farblose Sporen von 2—3 μ Dicke, 5—6 μ Länge.

C. Beckhausii Kbr., welche ich auf dem Hirnschnitt einer alten Fichte bei Krummhübel sammelte, ist gleichfalls ein Pilz, nach Fuisting *Stilbum rugosum* Fr. Auf 1—2 mm langen, 0,05 mm dicken, schwarzen, schlaffen Stielen sitzen 0,1 mm dicke, kuglige, schwarze Köpfchen mit ungefärbten oder hellgelblichen Sporen von 2—3 μ.

C. hyalinella Nyl. endlich ist vielleicht im Gebiet noch aufzufinden. Sie ist leicht und sicher erkennbar an den unten durchscheinenden oben rostbraunen Stielen — analog *Calicium pusiolum* und *Cyphelium Schaereri* —, im Uebrigen ähnelt sie stark der *C. pallida* in Grösse und Färbung, aber ihre Sporen messen nur 3—4 μ.

3. Unterabtheilung: **Kernfrüchtige.**

Schlauchschicht in einen weichen Fruchtkern umgewandelt von einem festen Gehäuse umschlossen, welches sich am Scheitel durch eine Pore oder strahliges Aufreissen öffnet.

Die Kernfrucht bietet dem Auge nur ihre äussere Hülle dar, welche als dunkle, oft kohlige Masse den weichen Fruchtkern umschliesst und am Scheitel auf verschiedene Weise, weitaus vorwiegend aber durch eine einfache Pore sich öffnet.

Die Frucht besteht völlig ausgebildet, welcher Zustand den Systematiker in erster Reihe interessirt, aus Hülle und Kern. Die Hülle, das Gehäuse,

lässt zuweilen eine deutliche Theilung in zwei Stücke erkennen, ein unteres und inneres: das *Amphithecium* und ein oberes und äusseres: das *Perithecium*, sehr oft aber sind beide Theile so wenig gesondert, dass eine Unterscheidung — für den ersten Augenblick wenigstens — nicht möglich ist und sie ein festes Ganzes bilden. Der untere Theil ist meist mehr minder kuglig und birgt den eigentlichen Fruchtapparat, die zu einem weichen Kern umgebildete Schlauchschicht, deren Füllfäden oft sammt dem sie tragenden Schlauchboden in eine homogene gelatinöse Masse verschmolzen sind. Dieses untere Gehäuse besteht ebenso wie das oben aus bald mehr, bald weniger deutlichen, parallelen Faserzellen von hellerer oder dunkler Farbe und ist bald unten ganz geschlossen, bald mehr weniger offen. Der obere Gehäusetheil zeigt vorwiegend keglige oder irgendwie verlängerte Form, ist meist schwarz, aus dicht verwebten Parallelfäden gebildet und lässt in der Regel eine schwarze Aussenschicht und eine helle Innenschicht unterscheiden, von welch' letzterer bei sehr vielen Gattungen den Füllfäden (Paraphysen) ähnliche zarte Fäden — Periphysen — ausgehen. Der innere freie Raum des Peritheciums ist oft deutlich geschieden in einen unteren rundlichen Raum, der sich unmittelbar dem Fruchtkern oben anschliesst und einen oberen mehr cylindrischen Theil, den Mündungscanal, durch welchen die Sporen hindurch müssen um aus der Scheitelöffnung hervortreten zu können. Die Periphysen des Mündungscanals sind kürzer und laufen horizontal, die des rundlichen Theiles convergiren nach dem Centrum und sind länger.

Ueber die Entstehung der Kernfrüchte (*Angiocarpi* Körber, weil der Fruchtkern durch das Gehäuse verdeckt ist) liegen meines Wissens nur die spärlichen Notizen vor, welche Fuisting in seiner Dissertation: *de nonnullis apothecii lichenum evolvendi rationibus* 1865 gab. Danach ist der Sitz der beginnenden Fruchtbildung stets in der untersten Schicht des Lagers. Die ersten Anfänge haben viel Aehnlichkeit mit dem Vorgange der Bildung der Scheibenfrüchte: es erscheinen einzelne kräftige Hyphen, welche sich zu einem kleinen Knäuel verfilzen, der die Grundlage des unteren Fruchtkörpers wird. Gleichzeitig oder schon etwas früher wird der obere Theil — das Perithecium — angelegt, indem der oberhalb der Fruchtanlage befindliche Theil des Lagers sich in eine schwarze, undurchsichtige Masse umbildet, die von den gleichfalls schwarzen Fasern der Peritheciumwand oft nicht zu unterscheiden ist. Die aus parallelen Fasern gebildete Peritheciumwand sondert sich dann in die innere helle — bei den meisten Gattungen Periphysen tragende — Schicht und die äussere, oft kohlige Hülle. Der untere Theil entwickelt sich ganz ähnlich einer Scheibenfrucht, die Füllfäden vermehren sich, zwischen ihnen erscheinen Schläuche aus einem gesonderten, aber innig mit dem Netz der Füllfäden verwebten Hyphennetze und das umgebende Gehäuse erweitert, verdichtet und verhärtet sich. Die ganze Frucht ist meist von einer dunkleren Hyphenschicht des Lagers umschlossen und bleibt entweder ganz eingesenkt oder tritt mehr weniger weit hervor.

Nur bei den *Pertusarieen* kommen Formen vor, welche dem Anfänger die Entscheidung: ob Kernfrucht oder Scheibenfrucht? erschweren, aber es fehlt den *Pertusarieen* das dunkle Gehäuse und der Mündungscanal, die Scheibe tritt bei ihnen, wenn auch nur punktförmig, doch direct vor das Auge des Beobachters.

XVI. Dacampieae.

Lager blattähnlich-krustig, schuppig oder lappig, durch Markfasern an die Unterlage geheftet.

Entspricht den *Placodineen* unter den Scheibenfrüchten. Das Lager ist durch die Anheftungsweise als echt krustiges characterisirt, obwohl es mitunter erheblich an laubartige Formen erinnert. Das hellere oder dunklere Fruchtgehäuse birgt einen weichen Fruchtkern und mündet oben in einer durchbohrten Warze.

116. Endopyrenium (Fw.) Kbr.

Lager blättrig-schuppig. Gehäuse weich, ungefärbt. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Von dem durch eine Haftscheibe fixirten *Endocarpon* durch die Anheftung vermittelst Fasern abweichend. Das Lager besteht aus einer braunen, sehr kleinmaschigen, pseudoparenchymatischen Rindenschicht, unter welcher eine Schicht eng verfilzter, ungefärbter Hyphen mit zahlreichen Gonidien sich erstreckt, die auf der nach unten weitmaschiger werdenden Markschicht ruht, welche ihrerseits nach unten in Haftfäden auswächst. Die Früchte sitzen ganz eingesenkt, entspringen im unteren Theile der Markschicht und öffnen sich durch einen kurzen Canal in einer warzenförmigen, meist wenig hervortretenden Pore. Der Fruchtknoten wird von einem zarten, häutigen, ungefärbten Gehäuse umschlossen und besteht aus sehr feinen Füllfäden und 8sporigen, schmalkeuligen oder walzigen Schläuchen.

563. **E. rufescens** (Ach.). Kruste blättrig-schuppig, Schuppen lederartig, wellig-bogig, ausgerandet, dachziegelig sich deckend, selten einzeln, mit aufsteigenden Rändern, fast glänzend hell rothbraun, auf braunschwarzem Vorlager. Fruchtmündungen klein, warzig vorragend, schwarzbraun oder schwärzlich.

Auf besonnter, humoser Erde der oberen Bg. und des HGb.: Kynast und Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.), Kesselkoppe (St.) und wahrscheinlich verbreitet.

Hauptsächlich durch die aufsteigenden Ränder gekennzeichnet. Einzelne Schuppen sind zuweilen fast muschelförmig und messen 3—5 mm. Sporen in fast walzigen Schläuchen, selten gut entwickelt, länglich eiförmig oder länglich elliptisch, 6—7 μ dick, 12—18 μ lang.

564. **E. trapeziforme** (Müll. 1772) *(E. hepaticum* (Ach. 1810) Kbr.). Kruste schuppig, Schuppen einzeln oder gedrängt, rundlich oder eckiggerundet, lederartig, hell oder dunkel rothbraun oder matt gelbbraun bis braunschwärzlich, dunkler berandet, flach, angedrückt, auf meist deutlichem, schwarzem Vorlager. Fruchtmündungen klein, warzenförmig, schwarz.

Auf nackter, namentlich kalkhaltiger Erde der Hgl. und Bg. nicht selten.

Durch die meist nur 2—3 mm grossen, flachen, an den Rändern nicht aufsteigenden, sondern zuweilen sogar zurückgebogenen Schuppen von der vorhergehenden Art getrennt. Farbe sehr wechselnd, die rothbraunen Formen

zeigen zuweilen schwachen Glanz und erinnern dann stark an *E. rufescens*, von welchem *trapeziforme* auch die Form der 5—6 μ dicken und 10—15 μ langen Sporen hat.

565. **E. Michelii** (Mass.). Kruste kleinschuppig, Schuppen zerstreut, rundlich, mitunter zackig ausgerandet, flach anliegend, grünbräunlich, bräunlichgrau bis aschgrau, meist grau bereift, angefeuchtet grün, Vorlager undeutlich, schwarz. Fruchtmündungen sehr klein, warzig, hellrothbraun bis braunschwarz.

Auf nackter Lehmerde, nach Körber durch das G. häufig, ich sammelte es auf der Gartenmauer der Försterei Mehltheuer bei Strehlen und sah es sonst aus Schlesien nicht.

Schuppen 2 mm selten überschreitend, zuweilen convex, meist flach. Ausgezeichnet durch den Farbenton und die gegen den meist dunkleren Rand sich verlierende, reifartige, graue Bekleidung. Sporen der vorhergehenden Art.

117. Catopyrenium (Fw.).

Lager blättrig-schuppig oder warzig-schuppig. Gehäuse fast kohlig, schwarzbraun. Sporen ellipsoidisch, ungefärbt, ungetheilt.

Das Lager baut sich auf aus einer kleinzelligen Rindenschicht, auf welcher ein flockiges Gewebe zerstörter (?) Zellen dem blossen Auge reifbildend erscheint und unter welcher das weitmaschige Netz der Gonidienzone liegt, das nach unten in eine farblose dünne Markschicht übergeht. Diese Markschicht wird von einer unteren kleinzelligen, braunschwarzen Rinde begrenzt, welche zahlreiche, dünne, lange, schwarze Haftfasern aussendet. Die Früchte sitzen unmittelbar auf dieser unteren Rinde oder es schieben sich einige wenige Reihen farbloser Hyphen zwischen den unteren Gehäusetheil und die Rinde, aus deren dunklen, wenig metamorphosirten Hyphen das Gehäuse gewebt ist. Die Frucht mündet durch einen sehr kurzen Canal, der in einer weit vortretenden Warze sich öffnet. Fruchtkern weich, mit feinen Füllfäden und 8sporigen, keuligen Schläuchen.

Der synonyme Gattungsname *Placidium* Mass. ist 6 Jahr jünger.

566. **C. daedaleum** (Kmphbr.). Kruste fast lederartig, zerstreut warzig-schuppig oder rosettenförmig, im Centrum warzig-gefeldert, am Rande strahlig gelappt, Lappen buchtig gekerbt, anfangs dicht weissgrau bereift, im Alter fast nackt, graubräunlich. Vorlager schwarz, oft undeutlich. Fruchtmündungen sehr zahlreich, sehr klein, warzenförmig vortretend, schwarzbraun oder schwarz.

Auf nackter kalkhaltiger Erde oder auf Moose übersiedelnd, bisher nur: Kitzelberg bei Kauffungen (Fw. Fritze), Ober-Moyser Kalkhügel bei Löwenberg (Dressler).

Tritt entweder in einzelnen 1 mm grossen Schuppen oder in 1—2 cm grossen Rosetten auf, die schon durch die Farbe leicht kenntlich sind und in bester Entwickelung entfernt an eine winzige *Physcia* erinnern. Fruchtwarzen 0,05 mm. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, länglich oder lang elliptisch, 5—7 μ dick, 16—22 μ lang, meist mit einem sehr grossen Oeltropfen. Fruchtgehäuse fast kohlig, daher kann diese Art nicht zu *Endopyrenium* gehören.

567. **C. cinereum** (Pers.). Kruste fast häutig, eng anliegend, rundlich, im Centrum spärlich feinrissig, am Rande fast blättrig-kleinlappig, Lappen dünn, schwach gekerbt, meist dunkelrandig, anfangs dicht weissgrau bereift, später oft fast nackt graubräunlich, auf schwarzem, schwammigem Vorlager. Fruchtmündungen klein, warzenförmig vortretend, schwarz.

Auf kalkhaltiger humoser Erde des HGb.: Drechslerberg bei Schwarzbach (Mosig), Gipfel der Schneekoppe in den Vertiefungen um die Kapelle (Kbr.), altes Bergwerk (St.).

Steht der vorhergehenden Art ausserordentlich nahe und stellt vielleicht nur deren höchst entwickelte alpine Form vor. Mikroskopische Unterschiede sind nicht vorhanden. Sporen gleichfalls länglich, lang-elliptisch bis verzogen spitzeiförmig, mit meist körnig trübem Inhalte, 5—8 μ dick, 13—21 μ lang. Jod färbt die Schlauchschicht beider Arten gelbröthlich. Habituell weicht *cinereum* von *daedaleum* ab durch dünnere, runde, 3—5 cm Durchmesser haltende Krusten, welche im Centrum kaum zertheilt erscheinen und sich dem Substrate eng anschliessen; die Lappen sind oft viel kürzer, undeutlicher und nicht so schön strahlig geordnet, breit abgestutzt und nur verloren gekerbt, dabei meist nackt und dunkel gesäumt, während sie bei *daedaleum* fast immer bereift und gleichfarbig sind. Fruchtwarzen spärlich, bis 0,1 mm gross. Fruchtgehäuse viel dicker als das der vorhergehenden Art.

118. **Dermatocarpon** (Eschw.).

Lager blättrig-schuppig. Gehäuse fast kohlig, schwarzbraun. Sporen ellipsoidisch, gefärbt, mauerartig-vieltheilig.

Der innere Bau gleicht dem von *Catopyrenium*, nur die Form der grossen Sporen ist eine andere. Diese sitzen zu 1—2, selten zu mehreren, in grossen sackigen oder bauchig-keuligen Schläuchen, sind in der Jugend ungefärbt und ungetheilt, in voller Entwickelung mauerartig vieltheilig und heller oder dunkler braun.

568. **D. Schaereri** (Hepp.) Kbr. Kruste gedrängt-schuppig, Schuppen derbhäutig, angeschmiegt, rundlich, am Rande bogig-gekerbt, hell gelbbraun, lederbraun bis rothbräunlich, auf meist deutlichem, schwarzem Vorlager. Fruchtmündungen weit vortretend, halbkuglig mit deutlicher Pore, schwarzbraun oder schwarz.

An alten Lehmmauern, seltener auf lehmiger, besonnter Erde oder an Kalkmauern: Bora bei Görlitz (Baenitz), Straupitz bei Hirschberg (Fw.), Dominialmauer in Oberstreit bei Striegau (St.), Wüstebriese bei Ohlau (Kbr.).

Die 2—3 mm grossen Schuppen der schles. Flechte bilden eine flache, zusammenhängende Kruste, welche sich den Unebenheiten des Substrates anschmiegt; in den Alpen erscheinen bisweilen die Schuppen dachziegelig gruppirt, sind grösser und viel stärker ausgezackt. Von dem entfernt ähnlichen *Endopyr. trapeziforme* weicht sie äusserlich sehr ab durch die weit vortretenden 0,1—2 mm grossen Fruchtwarzen. Die 18—26 μ dicken, 35—60 μ langen Sporen sitzen meist zu zwei, selten einzeln, in sackigen Schläuchen, sind sehr vieltheilig und meist liegt je eine breit-elliptische Spore im oberen Schlauchtheile und eine länglich-eiförmige im unteren Theile.

XVII. Verrucarieae.

Kruste einförmig, freudig grüne, durch Theilung wachsende Gonidien bergend.

Von den *Pyrenulaceen*, welche die characteristischen *Chroolepus*-ähnlichen Kettengonidien der Sclerolichenen zeigen, nur durch die Gonidien getrennt.

Die Entwickelung der Kruste ist innerhalb der grossen Familie eine sehr variable und oft genug so spärlich, dass das unbewaffnete Auge sie nicht erkennt. Das Fruchtgehäuse der überwiegenden Artenzahl ist ein kohliges oder wenigstens dunkel gefärbtes. Der Fruchtkern zeigt bald deutliche Füllfäden, bald präsentirt er sich als homogene schleimige Masse, in welcher die Schläuche liegen.

119. **Microglaena** Lönnr.

Früchte fast kuglig. Gehäuse weich, dunkel. Füllfäden deutlich. Sporen ellipsoidisch, erst parallel mehrtheilig, dann mauerartig vieltheilig, farblos oder hell gefärbt.

Der meist spärlichen Kruste sitzen die durchweg kleinen Früchte locker auf oder sind in eigene Fruchtwarzen eingesenkt und zeigen in einem hellbraunen bis schwärzlichen Gehäuse einen Fruchtkern, zwischen dessen zarten, oft stark verleimten Füllfäden grosse 2—8sporige Schläuche sitzen, deren Sporen anfangs wasserhell und durch 8—12 parallele Querwände getheilt, später durch auf diesen senkrechte Längswände mauerartig vieltheilig und gelblich bis bräunlich auftreten.

Der Name *Weitenwebera* Kbr. ist 15 Jahre jünger als der obige Name.

569. **M. sphinctrinoides** Nyl. (*Weitenwebera sph.* Kbr.). Kruste ergossen, fast schleimig, hellgrünlich, weisslich, grauröthlich, bräunlich oder braunschwarz, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, oberflächlich sitzend, halbkuglig bis fast kreiselförmig, anfangs zimmtbraun, bald schwarz, mit deutlicher, nadelstichfeiner Mündung. Sporen zu 8, lang elliptisch, beiderseits zugespitzt, gelblich.

Ueber Moosen und auf nackter Erde an Felsen des kleinen Teiches, rechts von der Lomnitz (Kbr.).

Nach Kbr. Parerg. p. 329 ist an den schlesischen Exemplaren, welche ich nicht sah, die Kruste anfangs lauchgrün, dann braunschwarz. Früchte 0,2—4 mm, im Alter mattschwarz mit deutlich nabelartig eingedrückter Oeffnung. Gehäuse braun. Sporen in spindelig-keuligen Schläuchen, anfangs ungefärbt und parallel 8theilig, dann gelblich und sehr zahlreich mauerartig zertheilt, zuweilen fast rautenförmig (kahnförmig Kbr.), 12—15 μ dick, 45—52 μ lang.

570. **M. leucothelia** Nyl. Kruste ergossen, fast schleimig, schmutzigbräunlichgrün, mit zahlreichen kleinen, zerstreuten oder gedrängten, halbkugligen bis kugligen, grauweissen Warzen besetzt. Früchte kuglig, den Warzen eingesenkt, mit anfangs punktförmigem, später mehr vortretendem, schwarzem oder grauschwarzem, sehr fein durchbohrtem Scheitel. Sporen zu 8, länglich elliptisch, beiderseits zugespitzt, ungefärbt.

Ueber absterbenden Moosen und Pflanzenresten auf der Schneekoppe (Kbr.). Ich sah die schlesischen Exemplare nicht. In den Alpen messen die oft dicht gedrängten Fruchtwarzen 0,2—5 mm, die Frucht tritt nur mit dem flach gewölbten Scheitel vor, bleibt im Uebrigen dauernd von der Warze als thallodischem Gehäuse umschlossen. Gehäuse hellbraun, mit sehr feiner — nur mikroskopisch erkennbarer — eingedrückter Mündung. Füllfäden deutlich, zart fädlich. Schläuche spindelig-keulig. Sporen anfangs parallel 6—8theilig, im Alter unregelmässig mauerartig vieltheilig, dauernd ungefärbt, 6—8 μ dick, 20—25 μ lang.

120. **Sphaeromphale** Rchbch. em.

Fruchtgehäuse weich oder fast kohlig, Hymenialgonidien enthaltend. Füllfäden undeutlich. Schläuche wenig sporig. Sporen ellipsoidisch, mauerartig vieltheilig, dunkelgefärbt.

Von *Microglaena* habituell durch die eingesenkten Früchte, von denen nur die Mündung vortritt, sehr abweichend.

Kruste gut entwickelt, gefeldert oder warzig. Früchte den Felderchen eingesenkt oder vortretend, mit eigenem, hellerem oder dunklerem Gehäuse, welches sich in einer feinen Pore öffnet. Fruchtkern aus schwer kenntlichen bald flockig zersetzten Füllfäden und 1—2sporigen, sackigen Schläuchen bestehend. Sporen gross, mit dunkelbraunem Inhalte und mehr weniger deutlich sich abhebender hyaliner Membran. Die c. 2 μ grossen, kugligen, blassgrünlichen Hymenialgonidien treten stets zahlreich im Fruchtkern auf und geben einen sicheren Unterscheidungscharakter.

Der Gattungsname *Sphaeromphale* datirt von 1828 und hat vor dem synonymen *Staurothele* Norm. von 1852 und *Stigmatomma* Kbr. von 1855 unbedingte Priorität. Die von Körber vollzogene Trennung von *Stigmatomma* und *Sphaeromphale* beruht nur auf der mehr oder weniger deutlichen thallodischen Ueberkleidung der Früchte.

571. **Sph. clopimum** (Wbg.) (*Stigmatomma clopimum* Kbr.). Kruste ausgebreitet, dicklich, weinsteinartig, rissig oder warzig klein gefeldert, Felderchen gewölbt oder fast flach, rothbraun, auf schwarzem, oft dendritischem Vorlager. Früchte eingesenkt, mit punktförmiger, schwarzbrauner oder schwarzer, eingedrückter, vom Lager oft wulstig umringter Mündung.

f. *cataleptum* (Ach.) (*Stigmatomma cataleptum* Kbr.). Felderchen fast flach, grünlichbraun, trocken schwarzbraun, oft grau bestaubt.

f. *lithinum* (Ach.) (*Stigmatomma spadiceum* Kbr.). Felderchen leicht gewölbt, gelbbraun, hirsch- bis castanienbraun. Fruchtmündungen im Alter etwas vortretend.

An Urgebirgsfelsen, von der Hgl. bis in's HGb., selten: die Normalform an den Granatlöchern bei Krummhübel (Fw., weder Kbr. noch ich sahen Exemplare), f. *cat.* an der feuchten Wand des Echofelsens auf dem Kynast (Kbr.), f. *lith.* auf trockenem, sonnigen Dioritbasalt des breiten Berges bei Striegau (Kbr.) und am Basalt der kl. Schneegrube (St.).

Alle drei Formen stimmen mikroskopisch auf das Genaueste überein und auch die äusseren Unterschiede reduciren sich fast allein auf die Färbung der Kruste, welche sicher vom Standorte abhängt. Die meist weit ausgebreitete Kruste tritt bei f. *lith.* zuweilen fleckig abgegrenzt auf, aber am selben Standorte finden sich auch grosse, nicht abgegrenzte Exemplare. Die Warzen messen durchschnittlich 0,5 mm, die Dicke der Kruste beträgt bei uns höchstens 0,4 mm. Die anfangs ganz eingesenkten und vom Lager wulstig besäumten Früchte treten später mehr weniger hervor; in diesen vortretenden Früchten findet man keine Schläuche und Sporen mehr. Sporen fast regelmässig zu 2, selten einzeln, in sackigen Schläuchen, 18—24 μ dick, 45—58 μ lang, breit elliptisch oder eiförmig, anfangs ungefärbt und ungetheilt, bald parallel viertheilig, dann entsteht genau mitten eine senkrechte Längswand, die Spore wird gelblich, parallel 8theilig und längs 4theilig, nach und nach dunklerbraun bis schwarzbraun und unregelmässig vieltheilig.

572. **Sph. fissa** (Tayl.). Kruste dünn, firnissartig ergossen, glatt, zusammenhängend oder sehr feinrissig, hell oder dunkel rothbräunlich, auf undeutlichem, dunklerem Vorlager. Früchte sitzend, abgestutzt kegelförmig, mit meist deutlich eingedrückter, rothbraun-schwärzlicher Mündung und braunem, anfangs fast geschlossenem, später zurücktretendem Lagergehäuse.

f. *elegans* (Wallr. Kbr. als Art). Kruste gelbbraun, rissig zertheilt. Früchte erhaben sitzend.

Nur im HGb., die Stammform an dauernd überflutheten Granitfelsen: Aupafall, Elbfall (Kbr.), in einer Wasserrinne der Kesselkoppe (St.), f. *elegans* an zeitweis überfluthetem Granit: im Sattler bei Hirschberg, im Ausfluss des kl. Teiches und überhaupt im HGb. verbreitet (Fw. Kbr.).

Die beiden Formen weichen nur in Farbe und Zertheilung der Kruste ab, ganz risselose Exemplare der Stammform sah ich nie, nur sind die Risse sehr fein und kurz, während *elegans* eine deutliche Zerklüftung — nicht Felderung — zeigt. Fruchtwarzen 0,2—4 mm, anfangs ganz von der Kruste überdeckt, dann mehr minder frei werdend. Sporen in Umriss und Theilung denen der vorhergehenden Art sehr ähnlich, 17—21 μ dick, 40—48 μ lang, hell- bis dunkelbraun.

121. Polyblastia (Mass.) Th. Fr.

Fruchtgehäuse einfach kohlig oder doppelt, zuweilen auch noch vom Lagergehäuse umgeben. Füllfäden in Schleim zerfliessend. Sporen ellipsoidisch, mauerartig vieltheilig, hell oder dunkel gefärbt.

Von *Sphaeromphale* durch das Fehlen der Hymenialgonidien, von *Microglaena* durch die schleimig zerfliessenden, meist ganz unkenntlichen Füllfäden geschieden. Kruste sehr variirend, meist nur ganz spärlich entwickelt. Der Fruchtkern zeigt meist grosse, sackartige Schläuche mit 1—8 Sporen von sehr wechselnder Grösse — bei unseren wenigen Arten ziemlich ansehnliche — und wird umschlossen von einem einfachen oben in einer Pore geöffnetem kohligem Gehäuse oder von einem helleren oder dunkleren Innengehäuse

(perithecium), welches ganz oder nur im oberen Theile von einem schwarzen, hornartigen oder kohligen Aussengehäuse (amphithecium) umgeben ist. Bei den von Massalongo und Körber in die Gattung *Sporodictyon* zusammengefassten Arten findet sich dann noch eine äusserste thallodische Ueberkleidung der Frucht, die aber auch bei echten *Polyblastia*-Arten zeitweilig und mehr weniger deutlich vorkommt, so bei *P. Sendtneri* als aus amorphen Rindenzellen bestehender Ueberzug oder bei *P. scotinospora* als zuweilen vorhandene, häufiger aber fehlende Bekleidung des untersten Theiles der Frucht.

Die anfangs constant ungefärbten Sporen sind im Alter hellbraun bis schwarz mit meist sehr zahlreicher Theilung nach beiden Richtungen des Raumes; in der Entwickelung gleichen sie denen der vorhergehenden Gattungen.

Die zahlreichen bekannten Arten sind fast ausschliesslich Kalkpflanzen, in unserem Gebiet sind nur vier Arten bisher beobachtet und auch nur wenig mehr zu erwarten.

573. **P. Henscheliana** (Kbr. sub *Sporodictyon*). Kruste ergossen, dünn, fast häutig, trocken fast staubig, zusammenhängend oder rissig, graubraun, schmutzig grünbraun bis grünschwärzlich, auf undeutlichem dunklerem Vorlager. Früchte erhaben sitzend, mittelgross, fast kuglig, vom Lagergehäuse ganz oder zum grossen Theile überdeckt und mit mehr weniger vortretendem, deutlich durchbohrtem, innerem, schwarzem Gehäuse. Sporen zu 8, 18—27 μ dick, 42—56 μ lang, dunkel.

f. *umbrosa* Stein. Kruste hellgrau, fast weinsteinartig.

An überflutheten Urgebirgsfelsen des HGb., selten: Granit des kleinen Teiches (Kbr.), des Lomnitzfalles (St.), des Brunnenberges (St.), Basalt der kl. Schneegrube (Kbr.), f. *umb.* an überfluthetem Granit der Kesselkoppe (St.).

Mikroskopisch stimmt die Form von der Kesselkoppe mit der Stammform überein, die abweichende Kruste beruht wahrscheinlich auf dem sehr schattigen Standorte. Die Kruste ist sonst bei uns vorwiegend schmutzig ölgrünschwärzlich, frisch weich und glatt, trocken fast staubig. Früchte 0,5—8 mm. Sporen in sehr grossen, sackigen, mitunter fast elliptischen Schläuchen elliptisch bis länglich elliptisch, oft schief verzogen, anfangs ungefärbt mit mittlerer Querwand, welche auch später meist deutlich erkennbar bleibt, dann bräunlich bis dunkelbraun, vorwiegend durch lauter schräg sich schneidende Wände in sehr zahlreiche Theile unregelmässig zerlegt, viel seltener im mittleren Theile durch einige parallele Querwände und auf diesen senkrechte Längswände regelmässig und nur an den Enden durch schiefe Wände getheilt. Füllfäden in jungen Früchten als sehr zarte Fäden erkennbar, bald aber ganz in Schleim zerflossen. Der Mündungscanal und die Innenwand des Gehäuses zeigen prächtige Periphysen als zarte, dicht gedrängt stehende, bis 20 μ lange, ungefärbte Fäden; nur wenige Flechten zeigen diese Gebilde so schön entwickelt.

Sporodictyon cruentum Kbr. ist nach Th. Fries Polybl. Sc. p. 12, welcher das Original, von trockenen Granitblöcken am Fusse des Wimmerberges beim Petzerkretscham, untersucht hat, die vorliegende Art mit von einer rothen Alge überdeckten Kruste; ich sammelte solche Exemplare an überrieselten Felsen in der Schlucht links vom Teufelsgärtchen.

574. **P. scotinospora** (Nyl. 1861) (*P. monstrum* Kbr. 1870 Lich. sel. Germ. 411. f. *ecrustacea*). Kruste dünn, ausgebreitet, unterbrochen bis fast

fehlend, weinsteinartig, weiss oder röthlich weiss, auf undeutlichem, weisslichem Vorlager. Früchte gross, erhaben sitzend, fast kuglig, mit fast glänzend schwarzem Gehäuse und deutlich eingedrückter Mündung. Sporen zu 8, 12–20 μ dick, 25—40 μ lang, dunkel.

An feuchten oder schattigen Granitfelsen des HGb., sehr selten: Lomnitzfall (Kbr.), Teufelsgärtchen (St).

Unsere schlesischen Exemplare entbehren einer Kruste fast ganz oder zeigen nur hin und wieder fleckenartige Spuren davon. Die Früchte messen bis 1 mm, oft vereinigen sich mehrere zu einer grossen Sammelfrucht; sie zeigen ein sehr dünnes, braunschwarzes oder schwarzes, inneres und ein von diesem leicht trennbares äusseres, halbkugliges — bei unseren Exemplaren oft fast kugliges — dickes, schwarzes, kohliges Gehäuse. Periphysen sehr deutlich. Füllfäden kaum erkennbar; im Alter wird der ganze Fruchtkern hellrothbraun. Schläuche aufgeblasen; Sporen elliptisch oder länglich elliptisch, beiderseits abgerundet, zahlreich und unregelmässig getheilt, bald dunkelbraun.

575. **P. Sendtneri** Kmphbr. Kruste ergossen, fast hornartig, zusammenhängend, weisslich, grau oder graubräunlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, anfangs eingesenkt, dann vortretend, mit schwarzem Gehäuse, meist weit heraufreichender, graubräunlicher Lagerbekleidung und deutlich eingedrückter Mündung. Sporen zu 8, 9—14 μ dick, 15—30 μ lang, hellbraun.

Auf nackter Erde und über Moosen im oberen Theile des Melzergrundes (Stricker, nach mündlicher Mittheilung, ich sah die Exemplare nicht).

Incrustirt lebende Moose oder Pflanzenreste meist auf erhebliche Strecken. Früchte bis 0,3 mm, durch die helle, thallodische Bekleidung, welche aus gonidienlosen, amorphen Rindenzellen besteht, sehr auffällig. Diese amorphen Zellen bedecken auch zuweilen die Kruste und verändern ihr Aussehen. Das innere, schwarze oder schwärzliche Gehäuse ist in der Mündungspore des äusseren, reinschwarzen, halbkugligen Gehäuses deutlich sichtbar. Periphysen lang und kräftig. Füllfäden nicht oder kaum im Schleim erkennbar. Schläuche aufgeblasen keulig oder walzig, mit abgerundeten, elliptischen oder länglichelliptischen Sporen von dauernd heller Farbe und meist nur 8—16, unregelmässig gestellten Theilkörpern.

576. **P. fallaciosa** (Stitzbgr.). Kruste unterrindig, unkenntlich. Früchte angedrückt, sehr klein, mit einfachem, schwarzem, am Scheitel leicht eingedrücktem und sehr fein durchbohrtem Gehäuse. Sporen zu 8, 6—8 μ dick, 14—18 μ lang, fast ungefärbt.

An den Rinden alter Birken im Lissaer Parke bei Breslau (St.), wahrscheinlich verbreitet und nur übersehen.

Von den zahlreichen ähnlichen Flechten, welche ohne mit blossem Auge erkennbare Kruste auf Birkenrinden leben, nur mikroskopisch zu unterscheiden. Gonidien sah ich nur sehr einzeln, dagegen zahlreiche, braune Gonangien. Früchte 0,1—2 mm, mit einfachem, weichem, grauschwärzlichem Gehäuse und oft lange erkennbaren Füllfäden. Sporen in walzigen Schläuchen, elliptisch, beiderseits zugespitzt, ungefärbt oder hellgelblich, anfangs 4—6 parallele Querwände zeigend, dann durch Längstheilung der mittleren Fächer, mit 8—12, meist regelmässig gestellten, rundlichen oder würfligen Theilkörpern.

P. agraria Th. Fr., in Schweden und in der montanen Region der Alpen auf lehmigem Ackerboden und an Wegrändern beobachtet, ist im Vorgebirge wahrscheinlich noch aufzufinden. Aeusserlich stark an *Thrombium epigaeum* Wallr. erinnernd, besitzt sie bald braunwerdende, zahlreich mauerartig getheilte Sporen von 15—24 μ Dicke bei 40—66 μ Länge zu je 2 — selten einzeln — in aufgeblasen keuligen, schnell vergänglichen Schläuchen.

122. Thelidium Mass.

Fruchtgehäuse einfach, schwarz, hornig-kohlig. Füllfäden in Schleim zerfliessend. Sporen ellipsoidisch, quer zweitheilig oder parallel 4 — mehrtheilig, ungefärbt.

Von *Acrocordia* ausser durch die undeutlichen Füllfäden, durch nicht cylindrische sondern keulige Schläuche abweichend, von *Sagedia* in erster Linie durch die anderen Gonidien getrennt.

Kruste oft spärlich. Gehäuse stets schwarz und meist kohlig. Schläuche 8sporig, gross, meist aufgeblasen oder sackig, gewöhnlich sehr zahlreich. Sporen fast durchweg ziemlich gross, anfangs meist regelmässig elliptisch, mit einfachen mittleren oder 3—4 parallelen Querwänden, im letzteren Falle im Alter an den Schnittstellen oft stark eingeschnürt.

Die Gattung umfasst fast nur Kalkpflanzen und ist daher bei uns nur durch wenige Arten repräsentirt, in den Kalkalpen zählen ihre zahlreichen Formen zu den für den Beobachter schwierigsten, nur durch geringe Unterschiede sich abgrenzenden Flechten.

577. **Th. crassum** Mass. Kruste ergossen, weinsteinartig-knorpelig, papillös-warzig, fettschimmernd, schmutzig weiss-gelblich oder grünlich bis graugrünlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, anfangs den Warzen eingesenkt, später vortretend, schwarz, mit undeutlicher Mündung. Sporen zweitheilig, 11—13 μ dick, 24—28 μ lang.

An einer schattigen feuchten Granitwand unterhalb des Echofelsens am Kynast, sporenlos! (Kbr.).

Schlesische Exemplare sah ich nicht und nehme die Flechte nur auf Körber's Autorität hin auf; mir ist es sehr unwahrscheinlich, dass die sonst stets kalkbewohnende Art auf ein so ungewöhnliches Substrat sollte übergegangen sein und halte ich irgend eine Verwechselung nicht für ausgeschlossen. Das echte *Th. crassum*, welches mit *Th. decipiens* Hepp. nicht identisch ist, kennzeichnet sich leicht durch die ölschimmernde, papillöse Kruste. Gehäuse kohlig, Schläuche aufgeblasen, Sporen elliptisch oder schief elliptisch, Querwand oft schräg gestellt.

578. **Th. diaboli** (Kbr. sub *Verrucaria*, in litt. et 1855. Syst. p. 353). (*Sagedia aeneovinosa* Anzi 1864. *Th. pyrenophorum* Kbr. nec Ach.) Kruste ergossen, sehr dünn, häutig-weinsteinartig, zusammenhängend oder feinrissig, graubräunlich oder schmutzig hirschbraun, auf unkenntlichem Vorlager. Früchte zerstreut, klein bis mittelgross, sitzend, halbkuglig bis fast kuglig, schwarz, anfangs im unteren Theile oft vom Lager bekleidet, mit stark eingedrückter, meist breit durchbohrter Mündung. Sporen zweitheilig, 8—10 μ dick, 25—30 μ lang.

An zeitweis überrieseltem Granit und Glimmerschiefer des Teufelsgärtchens (Kbr. St.) und an überfluthetem Granit des Schneegrabens am Brunnenberge (St.).

Die sehr dünne Kruste unserer Exemplare ist meist durch sehr feine Risse klein zertheilt. Früchte 0,2—6 mm, fast glänzend schwarz, auffallend tief genabelt, so dass man zuweilen eine hochberandete *Lecidee* zu sehen glaubt. Gehäuse kohlig, Schläuche aufgeblasen-keulig, Sporen meist sehr regelmässig länglich-elliptisch, beiderseits abgerundet, mit mittlerer nicht immer deutlicher Querwand, im Alter gelblich angehauchten Sporoblasten, mitten zuweilen leicht eingeschnürt.

Th. pyrenophorum (Ach.) weicht von unserer Art weit ab und besitzt viertheilige, grössere Sporen; dagegen ist das in den Quellbächen der Alpen häufige *Th. aeneovinosum* Anzi genau unsere Pflanze und nur ein jüngeres Synonym zu *Th. diaboli.*

Im Teufelsgärtchen tritt die kleinfrüchtige Normalform, im Schneegraben die als f. *alpina* zu bezeichnende grossfrüchtige Form auf.

Ob von den von Körber zu *pyrenophorum* citirten Synonymen *Verrucaria Sprucei* Lght. und *V. Dufourei γ granitica* Schaer. eines hierher gehört, ist mindestens unsicher, im Bejahungsfalle würde der Körber'sche Name, als der jüngere, dann fallen.

579. **Th. velutinum** (Bernh. 1799) (*Verrucaria velutina* Kbr. Syst. p. 351. *Th. Fuistingii* Kbr. Parerg. p. 353. 1866). Kruste ausgebreitet, sehr dünn, kleinkörnig, aschgrau, zuweilen fast fehlend, Vorlager unkenntlich. Früchte sehr klein, sitzend, fast kuglig, schwarz, mit undeutlich durchbohrter, nicht eingedrückter Mündung. Sporen 2—4theilig, 8—9 μ dick, 22—25 μ lang.

Auf sandiger Lehmerde, wahrscheinlich häufiger, bisher nur: im Grünbusch bei Hirschberg (Kbr.) und an einem Wegabhange vor Greunt's Ziegelei bei Grünberg (Hellwig).

Die Kruste der Grünberger Exemplare, welche ich allein sah, besteht aus winzigen, zerstreuten Körnchen, die der Körber'schen Exemplare ist nach der Diagnose (Syst. p. 351) besser entwickelt. Früchte 0,1 mm. Gehäuse weich, ziemlich grosszellig, grünschwärzlich. Schläuche aufgeblasen-keulig, Sporen länglich-elliptisch, anfangs zwei- bald viertheilig, an den Schnittstellen eingeschnürt.

123. Amphoridium Mass.

Kruste weinsteinartig-mehlig. Früchte anfangs eingesenkt oder in Warzen der Kruste ganz eingeschlossen, dann mehr weniger frei. Gehäuse einfach, hornig-kohlig, flaschenförmig, unten geschlossen, mit abgestutzter, weich warziger oder undeutlich durchbohrter Spitze. Füllfäden in Schleim zerfliessend. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Diese Gattung und die beiden folgenden werden von vielen Autoren in die eine Gattung: *Verrucaria* zusammengefasst, und in der That sind die trennenden Unterschiede mässig, aber immerhin so, dass auch der Anfänger nicht in Zweifel kommen kann, zu welcher Gattung — oder, wem das besser dünkt, Untergattung — irgend eine Art gehört. Bei dem Riesenumfang, welchen *Verrucaria* hat, ist jede einigermassen haltbare Trennung in mehrere Gattungen werthvoll.

Gemeinschaftlich haben alle drei Gattungen die undeutlichen in Schleim zerfliessenden Füllfäden, das schwarze, hornig-kohlige Gehäuse, die ellipsoidischen Sporen in 8sporigen Schläuchen und, was den Standort anbetrifft, die Vorliebe für den Kalk, welcher zahlreiche *Verrucarien* beherbergt.

580. **A. mastoideum** Mass. (*Verrucaria mastoidea* Kbr.) Kruste ausgebreitet, weinsteinartig-staubig, schmutzig grauweisslich, auf oft undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte in vereinzelte, starkgewölbte Warzen eingesenkt, mittelgross, mit fast flachem, schwarzem Scheitel und warziger, fein durchbohrter Mündung. Sporen ei-elliptisch, 12—13 μ dick, 25—28 μ lang.

An Kalkfelsen des Sakrauer Berges bei Gogolin (Fritze, in St. N. II. als *V. Baldensis* aufgeführt, welche Art für unser Gebiet zu streichen ist).

Kruste verunebnet, von unscheinbarem, fast mehligem Ansehen. Früchte 0,5 mm, in zerstreute Warzen ganz eingeschlossen, so dass nur der Scheitel sichtbar ist. Schläuche breitkeulig, Sporen mit gelblichem, krumig-öligem Inhalte und von diesem sich scharf abhebender Membran.

581. **A. Leightonii** Mass. Kruste ausgebreitet, dünn, weinsteinartig-staubig, verunebnet, röthlichgrau, Vorlager undeutlich. Früchte mittelgross, anfangs ganz in flache, warzenartige Erhebungen des Lagers eingesenkt, später mit halbkugligem, mattschwarzem, breit und eingedrückt durchbohrtem Scheitel bis zur Hälfte vortretend. Sporen breitelliptisch, 12—13 μ dick, 20—23 μ lang.

An beschatteten Marmorkalkfelsen des Kitzelberges bei Kauffungen (St.).

Von der vorhergehenden Art durch die im Alter weit vortretenden Früchte und die nur niedrig wulstige Umringung derselben in der Jugend abweichend, steht diese Art dem *A. dolomiticum* Mass. am nächsten, letzteres hat aber besser entwickelte Kruste, schmälere Sporen und spindelig-keulige Schläuche, welche bei *Leightonii* breit bauchig-keulig bis fast eiförmig und sehr dickwandig sind. Die 8 Sporen liegen im oberen Theile des Schlauches eng zusammen, sind regelmässig breit-elliptisch und beiderseits breit abgerundet.

124. Lithoicea Mass.

Kruste (meist) knorpelig. Früchte in die Kruste fast ganz eingesenkt oder von ihr überdeckt. Gehäuse doppelt, äusseres Lagergehäuse und eigenes, inneres, horniges, unten offenes, mit stets deutlich durchbohrtem Scheitel. Füllfäden in Schleim zerfliessend. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Der Hauptcharakter der Gattung liegt in dem Ueberzogensein der Früchte durch die Kruste; oft ist nur die feine Mündung in der leichten Anschwellung der Kruste das Zeichen einer darunter sitzenden Frucht.

582. **L. maura** (Wbg.) (*Verrucaria maura α opaca* Kbr.). Kruste ergossen, dünn, fast häutig-weinsteinartig, rissig gefeldert, mattschwarz, auf gleichfarbigem, oft dendritischem Vorlager. Früchte sehr klein, kuglig, von der Kruste fast ganz überdeckt oder wenig vorragend, mit eingedrückter Mündung. Sporen eiförmig oder elliptisch, 6—7 μ dick, 11—15 μ lang.

An feuchten Quarzfelsen um den Kochelfall, im Sattler und Bobergrund bei Hirschberg (Fw. Kbr.); ich sah schlesische Exemplare nicht.

Die reinschwarze, kleinfeldrige Kruste, welche die c. 0,2 mm grossen Früchte bis auf die Mündung überzieht, macht die Art sehr kenntlich. Sporen in kleinen, keuligen Schläuchen, in der Form sehr wechselnd. — Ihren Hauptverbreitungsbezirk hat diese Art an den Küsten der nördlichen Meere, wo sie allenthalben auftritt.

583. **L. memnonia** (Fw.). (*Verrucaria maura γ memnonia* Kbr.) [Kruste ergossen, sehr dünn, fast schleimig-häutig, zusammenhängend, fast glänzend schwarz oder schwärzlich, auf hellerem, undeutlichem Vorlager. Früchte sehr zahlreich, sehr klein, zur Hälfte vorragend. Sporen oberwärts breiter, länglich traubenkernförmig.

An granitischem Gestein in schattigen Gebirgswäldern: im Sattler bei Hirschberg und um den Schollenstein bei Landeck (Fw. Kbr.) Körber, Syst. p. 311. Parerg. p. 365.]

Nach der Körber'schen Diagnose jedenfalls besser als selbstständige Art aufzufassen; Exemplare sah ich nicht.

584. **L. macrostoma** (Duf.). (*Verrucaria macrostoma* Kbr.) Kruste abgegrenzt, dicklich, weinsteinartig, hirschbraun oder gelblich, auf gleichfarbigem Vorlager. Früchte mittelgross, den Schollen eingesenkt, aus breiter Basis kegelförmig bis halbkugelig, schwarz, mit anfangs warziger, später breit durchbohrter Mündung. Sporen elliptisch, 8—10 μ dick, 14—20 μ lang.

α. *munda* Kbr. Kruste schollig-gefeldert, hirschbraun. Früchte grösser.

β. *detersa* Kmph. Kruste warzig-gefeldert, graubräunlich oder graugelblich. Früchte kleiner.

Bisher im Gebiet nur β beobachtet: an der alten Stadtmauer von Striegau (Kbr.), aber gewiss auch anderwärts.

Die schmutzig-unansehnliche Kruste ist kräftiger als sonst in dieser Gattung der Fall und die Warzen oder Schollen zeigen mitunter Neigung zur lappigen Randbildung. Früchte von α bis 0,7 mm, von β 0,3—4 mm, mit wenig vortretendem, breit durchbohrtem Scheitel. Sporen sehr variabel, bald breit-, bald länglich-elliptisch, krumig-ölig erfüllt. Schläuche schmal keulig.

585. **L. nigrescens** (Pers. 1795). (*Verrucaria fuscoatra* Wallr. 1831 Kbr.) Kruste dünn, weinsteinartig, fast zusammenhängend oder rissig-zertheilt, grünbräunlich, dunkelbraun bis braunschwärzlich, auf gleichfarbigem, undeutlichem Vorlager. Früchte klein, fast kugelig, von der aus breiter Basis halbkuglig darüber gewölbten Kruste fast ganz überdeckt, nur die anfangs warzige, dann durchbohrte Mündung vorragend. Sporen eiförmig, 8—9 μ dick, 14—18 μ lang.

α. *fuscoatra* (Wallr.) (*munda* Kbr.). Kruste fast abgegrenzt, feinrissig, braunschwärzlich.

β. *areolata* (Schaer. 1850) (*controversa* Mass. 1853 Kbr.). Kruste ausgebreitet, getrennt warzig-feldrig, grünlichbraun, oft grau bestäubt.

An Kalk und kalkhaltigem Gestein, β vorzugsweise an Mauern, auf Ziegeln und Ziegeldächern in der Hgl. und Bg. verbreitet.

Die dunkle Kruste von α ist undeutlich, von β deutlich in bis 0,5 mm grosse Felderchen zerlegt, von denen fast jedes eine 0,2—3 mm Frucht so eingesenkt trägt, dass nur die erst unter der Loupe sichtbare Mündung ihr Dasein verräth. Sporen in schmalkeuligen, oft verzerrten Schläuchen, meist regelmässig eiförmig, ungetrübt oder leicht krumig-wolkig.

586. **L. catalepta** (Ach. 1810). (*Verrucaria alutacea* Wallr. 1831 Kbr. Syst. *V. catalepta* Schaer. Kbr. Parerg.) Kruste weinsteinartig, fast abgegrenzt, rissig gefeldert, Felderchen flach oder leicht gewölbt, graubraun, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, den Felderchen halbeingesenkt, schwarz, mit warziger, fein durchbohrter Mündung. Sporen eiförmig, 7—8 μ dick, 13—15 μ lang.

An bolushaltigem Basalt der Rennerhöhle auf dem breiten Berge bei Striegau (Kbr.).

Von *L. nigrescens β areolata* durch glattere, eckig-rundliche Felderchen und mehr gelbbraune Färbung verschieden. Früchte 0,2—3 mm, anfangs deutlich vortretend, später sich verflachend. Sporen in sackig-keuligen Schläuchen, selten gut entwickelt.

587. **L. viridula** (Schrad.). (*Verrucaria viridula* Kbr.) Kruste ausgebreitet, ungleichmässig, weinsteinartig, unregelmässig rissig gefeldert, schmutzig graugrünlich, auf undeutlichem, gleichfarbigem Vorlager. Früchte fast mittelgross, kegelförmig, schwarz, den Felderchen eingesenkt, mit wenig vorragendem, gewölbtem Scheitel und vortretender, warziger, breit durchbohrter Mündung. Sporen eiförmig, 15—18 μ dick, 24—28 μ lang.

Früher an — jetzt entfernten — Sandsteinpfeilern der äusseren Promenade in Breslau (Kbr.), seither nicht wieder im Gebiet beobachtet, aber gewiss aufzufinden. (Die Angabe in St. N. I.: Sitten bei Obernigk ist irrig.)

Für die Diagnose lagen mir sehr schöne, von Fuisting bei Bonn gesammelte Exemplare vor. Kruste sehr ungleich entwickelt, in den Vertiefungen des Substrates üppig, auf den Erhöhungen kaum kenntlich, Felderung ganz unregelmässig. Felderchen rundlich-eckig, flach oder seicht concav, staubigrauh. Früchte 0,3—4 mm, zerstreut, einzeln, selten zu 2 in den Felderchen. Schläuche bauchig-keulig, unten kurz zugespitzt, Sporen fast regelmässig eiförmig.

588. **L. fuscella** (Turn.) (*Verrucaria fuscella* Kbr.). Kruste fast abgegrenzt, weinsteinartig, rissig kleinfeldrig, dunkelgrau oder schmutzig bräunlichgrau, innen schwärzlich, vom schwarzen Vorlager umsäumt. Früchte sehr klein, schwarz, ganz eingesenkt, nur mit der anfangs warzigen, später niedergedrückt flachen, feindurchbohrten Mündung vorragend. Sporen elliptisch oder länglichelliptisch, 5—6 μ dick, 12—16 μ lang.

f. *glaucina* Ach. Kruste grünlichgrau, innen grau.

An Kalk, Grauwacke, Urschiefer, Basalt, meist weite Strecken bekleidend, in der Hgl. und Bg. des Vorgebirges nicht selten.

In der äusseren Färbung sehr variirend, aber durch die innen dunkle Farbe des Lagers sehr auffallend. Im feuchten Schatten wird die sonst dünne, gleich-

mässige, fast glatte Kruste zuweilen fast polsterartig. Früchte in den flachen Felderchen nur als 0,1 mm grosse Punkte vortretend; im Alter bilden sie etwas grössere, schwarze Flecke und erscheint die Kruste dadurch verunreinigt. Schläuche schmalkeulig, Sporen vorwiegend länglich elliptisch, aber auch mit elliptischen und eiförmigen untermischt.

589. **L. ochrostoma** (Turn. et Borr.). (*Verrucaria Beltraminiana* (Mass. Kbr.) [Kruste ergossen, knorpelig, runzlig-gefeldert, bläulich-schmutzig aschgrau, Felderchen faltig-warzig, fast getrennt, ungleich, Vorlager undeutlich. Früchte klein, den Felderchen aufsitzend oder untermischt, halbkuglig, schwarz, einfach durchbohrt. Sporen rundlich-elliptisch, etwa 6—9 μ dick, 9—14 μ lang.

An Kalkmauern und auf Dachziegeln, im Gebiet bisher nur an Mauern einer Vorstadt Breslau's (Kbr.), aber gewiss häufiger.

Die Farbe zeigt immer einen Strich in's Bläuliche, zuweilen auch noch in's Bräunliche. Die Früchte sitzen auf oder zwischen den Lagerschollen und ermangeln jeder thallodischen Bekleidung. Schläuche sehr zahlreich, sackig-keulig. Sporen öltropfig erfüllt. Kbr. Parg. p. 370.]

590. **L. hydrela** (Ach.). (*Verrucaria elaeina* Kbr. p. p. nec Borr.) Kruste ergossen, fast weinsteinartig, zusammenhängend oder unregelmässig rissig, schmutzig grünlichweiss oder hellgrünbräunlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, eingesenkt, von der Kruste überdeckt, nur mit dem leicht gewölbten, mattschwarzen, undeutlich durchbohrten Scheitel vorragend. Sporen länglich-elliptisch oder eiförmig, 7—8 μ dick, 20—22 μ lang.

An überflutheten oder feucht gelegenen Urgebirgsfelsen der oberen Hgl. und der Bg.: im Melzergrund, im Sattler bei Hirschberg und im Fürstensteiner Grunde (Fw. Kbr.); ich sah sie nur von feuchtem Melaphyr des Frauenberges bei Löwenberg (Dressl.).

Von den nachstehenden Arten hauptsächlich durch die helle Farbe der innen grünlichen Kruste verschieden, welche matt, nicht wie bei den folgenden ölschimmernd ist. Früchte 0,3—4 mm, zahlreich, anfänglich unter ganz flachen Wölbungen der Kruste, später mit freiem, die Kruste kaum überragendem Scheitel. Gehäuse schwarzbraun. Schläuche breitkeulig. Sporen vorwiegend elliptisch, nur selten krumig erfüllt.

591. **L. aethiobola** (Ach.) Nyl. Kruste firnissartig ergossen, zusammenhängend oder spärlich feinrissig, fast ölglänzend grünlichbraun, feucht grün, auf gleichfarbigem Vorlager. Früchte klein, ganz eingesenkt, anfangs von der Kruste flach überwölbt, später frei, mit kaum vortretendem, breit durchbohrtem, schwarzem Scheitel. Schläuche breitkeulig. Sporen länglich elliptisch, 6—7 μ dick, 14—18 μ lang.

An überflutheten Felsen der Bg. wahrscheinlich verbreitet, sicher nur: Felsblöcke eines Gebirgsbaches über Steinkunzendorf bei Reichenbach (Paul Schumann).

Durch die Farbe in Verbindung mit den eingesenkt bleibenden Früchten von c. 0,3 mm und den breiten Schläuchen gut characterisirt. Gehäuse weich, schwarzbraun. Schläuche breit- bis aufgeblasen-keulig. Sporen fast regelmässig länglich elliptisch.

592. **L. chlorotica** (Ach. 1810.) Hepp. Arnold exs. (*Verrucaria hydrela* Kbr. nec Ach. *Pyrenula Funkii* Spr. 1826.) Kruste firnissartig ergossen, zusammenhängend, fast glänzend hirschbraun oder matt grünlich- bis schwärzlich braun, feucht grün, auf schwärzlichem Vorlager. Früchte klein, halb eingesenkt, von der Kruste fast halbkugelig überwölbt, nur durch eine feine Pore den schwarzen Scheitel zeigend. Schläuche länglich-keulig. Sporen länglich-elliptisch, 6—8 μ dick, 20—24 μ lang.

An überflutheten oder zeitweis überrieselten Steinen des HGb. und der Bg. sehr verbreitet.

Die dauernd überfluthete Form (f. *elaeina* Zw.) zeigt eine glatte glänzende Kruste, an den nur zeitweis überrieselten Stellen ist sie feinrauh, matt und trüber gefärbt. An unseren schlesischen Exemplaren ist die Kruste immer zusammenhängend. Fruchtwarzen mit dem thallodischen Ueberzuge bis 0,5 mm messend, nur an der Spitze nadelstichfein durchbohrt. Das eigene schwarze, unterm Mikroskop braunschwarze, feste Gehäuse zeigt sich erst im Alter beim Zusammenbrechen der Frucht. Schläuche stets länglich bis lang-keulig, das beste Criterium der Art. Sporen zuweilen sehr in die Länge gezogen, meist krumig erfüllt.

593. **L. margacea** (Wbg.) (*Verrucaria margacea* Wbg. Kbr.). Kruste firnissartig ergossen, zusammenhängend, fast glänzend hirschbraun, feucht bräunlich grün, auf undeutlichem Vorlager. Früchte mittelgross, sitzend, anfangs von der Kruste halbkuglig bis fast kuglig überdeckt, später am Scheitel frei werdend, mattschwarz, mit stark eingedrückter, breit durchbohrter Mündung. Schläuche bauchig-aufgeblasen. Sporen breit-elliptisch oder eiförmig, 12—13 μ dick, 26—32 μ lang.

An überflutheten Steinen des HGb. nicht eben häufig: Weisswasser-, Melzer- und Riesengrund (Kbr.), im kleinen Teiche (St.).

In der äusseren Tracht der Vorhergehenden — und mit dieser der *Staurothele fissa* — sehr ähnlich, nur etwas grössere, 0,5—8 mm messende, mehr vortretende Früchte zeigend und hauptsächlich mikroskopisch durch die aufgeblasenen, zuweilen fast eiförmigen Schläuche verschieden, in welchen die 8 sehr grossen, fast immer krumig erfüllten, meist eiförmigen Sporen dicht zusammengedrängt liegen. Gehäuse dunkelbraun.

594. **L. aquatilis** (Mudd.) Arn. exs. Kruste sehr dünn, firnissartig ergossen, zusammenhängend, schmutzig grünlich bis bräunlich, feucht grün, auf undeutlichem Vorlager. Früchte sehr klein, vortretend, von der Kruste ganz überdeckt, nur mit dem nicht kenntlich durchbohrten, schwarzen Scheitel punktförmig vorragend. Schläuche kurz keulig. Sporen fast kuglig-eiförmig, 5—7 μ dick, 7—11 μ lang.

Bisher nur: an überflutheten Steinchen im ersten Waldbache zwischen dem Passkretscham bei Schmiedeberg und den Grenzbauden (St.).

Winzigste Art dieser Gruppe, aber durch die Sporenform sehr auffallend. Kruste sehr dünn, verwaschen, trocken von trüber, unzuverlässiger Farbe. Früchte meist nur als 0,1 mm grosse Hökerchen auftretend, an unseren Exemplaren durch den dünnen thallodischen Ueberzug glänzend schwarz durchschimmernd. Gehäuse schwarzbraun. Sporen in sehr zahlreichen, auf-

fällig kurzen Schläuchen dicht gedrängt, vorwiegend rundlich, wasserhell. No. 441 der Arnold'schen Exsicc. stimmt genau mit unseren schlesischen Exemplaren überein.

125. **Verrucaria** (Wigg.) Mass.

Kruste (meist) weinsteinartig-mehlig. Früchte sitzend oder halb eingesenkt. Gehäuse einfach, hornig-kohlig, unten offen, am Scheitel weichwarzig oder einfach durchbohrt. Füllfäden in Schleim zerfliessend. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

595. **V. Dufourei** DC. Kbr. Kruste meist abgegrenzt, schorfig-weinsteinartig, bläulich-grauweiss, meist vom schwarzen Vorlager umsäumt. Früchte mittelgross, tiefschwarz, halbeingesenkt, aus kugliger Basis abgestutzt kegelförmig, mit breit eingedrückter, deutlich durchbohrter Mündung. Sporen elliptisch, 5—6 μ dick, 14—17 μ lang.

An Kalkfelsen im Riesengrunde (Fw.), ich sah Exemplare von dort nicht. In den Alpen ist die stets bläulich angehauchte, dünne Kruste mit zahlreichen 0,4—6 mm grossen Früchten besetzt, deren eingedrückte Mündung gern grau erscheint. Schläuche keulig. Sporen regelmässig elliptisch bis länglich elliptisch, beiderseits abgerundet, nur selten krumig-wolkig erfüllt.

596. **V. hiascens** Ach. (*Hymenelia hiascens* Kbr. Syst.) Kruste ergossen, dünn, fast glatt oder leicht wellig verunebnet, fettschimmernd, grünlichweiss, auf zartem, gleichfarbigem Vorlager. Früchte klein, eingesenkt, mit kaum vorragendem, gewölbtem, sehr fein durchbohrtem Scheitel. Sporen breit eiförmig, 8—10 μ dick, 11—14 μ lang.

An Kalkfelsen des Sakrauer und des Niederellguther Kalkberges bei Gogolin (St.), nur die Spermogonienform.

Die Früchte und Spermogonien bilden vor dem Durchbrechen weisse Flecken auf der zarten, hellschimmernden Kruste. Früchte 0,1—2 mm. Schläuche schmalkeulig. Spermogonien äusserlich den kleinsten Früchten völlig gleichend, an einfachen Sterigmen kurze, bacterienförmige Sterigmen tragend.

597. **V. calciseda** DC. Kruste ausgebreitet, dünn, fast weinsteinartig, zusammenhängend, weiss, grau- oder grünlichweiss, vom schwarzen Vorlager oft umsäumt oder durchkreuzt. Früchte sehr zahlreich, klein, kuglig, eingesenkt, mit schwarzem, vortretendem, flachem, fein durchbohrtem Scheitel. Sporen eiförmig, 9—11 μ dick, 14—16 μ lang.

An Kalkfelsen des Sakrauer und Niederellguther Kalkberges bei Gogolin (St.), des Kapellenberges bei Kunzendorf u. W. nächst Löwenberg (Dressler), wahrscheinlich häufiger.

Die meist weit verbreitete, glatte, gleichmässige Kruste ist mit unzähligen, bis 0,3 mm grossen, unter sich ganz gleichgrossen, nicht vortretenden Früchten dicht besetzt. Gehäuse dunkelbraun. Schläuche schmalkeulig. Sporen krumig-ölig erfüllt.

V. rupestris Schrad., der Vorstehenden sehr ähnlich, am Auffälligsten dadurch abweichend, dass sie grössere und kleinere — 0,2—4 mm — Früchte

untermengt und grössere Sporen in bauchig-aufgetriebenen Schläuchen zeigt, sah ich aus dem Gebiet nicht, obgleich sie am Kalk wohl aufzufinden sein dürfte. Alles was ich aus Schlesien als *rupestris* sah, gehört zu *V. muralis*.

598. **V. plumbea** Ach. Kruste abgegrenzt, dicklich, weinsteinartig, feinrissig-kleingefeldert, geglättet, bläulich oder bräunlichgrau vom schwarzen Vorlager umsäumt. Früchte klein, kuglig, schwarz, eingesenkt, fast nur mit der anfangs warzigen, später fein durchbohrten Mündung vorragend. Sporen elliptisch, 5—6 μ dick, 12—14 μ lang.

An Kalkfelsen um das alte Bergwerk im Riesengrunde und auf dem Kitzelberge bei Kauffungen (Fw. Kbr.).

Durch die eigenthümliche Färbung der ziemlich dicken und meist feinrissigen, in sehr kleine flache Felderchen zertheilten, am Rande lappig-ausgezackten Kruste, welche zahlreiche 0,1—2 mm grosse Früchte trägt, gekennzeichnet. Schläuche spindelig-keulig. Sporen sehr selten gut entwickelt, oft beiderseits kurz zugespitzt.

599. **V. latebrosa** Kbr. Kruste ausgebreitet, dünn, weinsteinartig, warzig gefeldert oder körnig-warzig, röthlichgrau oder graubräunlich, auf undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte mittelgross, fast glänzend schwarz, kuglig, mit abgeflachtem, fein durchbohrtem Scheitel. Sporen länglich-elliptisch, 8—9 μ dick, 23—26 μ lang.

An feuchten, versteckt gelegenen Wänden des Basaltes der kleinen Schneegrube (Kbr. 1853), besonders an der unteren, rechten Spitze (St. 1872).

Der ziemlich unscheinbaren, oft körnig-staubigen Kruste sitzen zerstreute, 0,3—5 mm grosse Früchte auf, deren sehr grosse, regelmässig länglich-elliptische Sporen die Art characterisiren. Körber Syst. p. 349 giebt die Sporen zu 2 im Schlauche an, ich sah sie in fast eiförmigen, am Fussende plötzlich stielartig verschmälerten, zarten Schläuchen fast stets zu 8, dicht übereinander gedrängt. nur zuweilen durch Fehlschlagen zu 6—7.

600. **V. tapetica** Kbr. [Kruste unregelmässig ergossen, weinsteinartig, rissig gefeldert, aus graugrünlich rothbraun werdend, auf bald undeutlichem, sehr dünnem, rothbräunlichem Vorlager. Früchte ziemlich klein, abgeflacht kegelförmig, eingesenkt, mit einfach durchbohrtem, den weissen Fruchtkern entblössendem Scheitel. Sporen langelliptisch, etwa 5—7 μ dick, 20—25 μ lang.

An sonnig gelegenen trockenen Granitblöcken um Erdmannsdorf bei Hirschberg (Kbr.).

Wächst meist gesellig mit *Sarcogyne Clavus* und mag wohl häufig zu finden sein. Die Kruste kleidet die seichten oberflächlichen Gruben des Gesteins aus (daher der Name) und fällt wenig in die Augen. Kbr. Syst. p. 349.] Mir ist die Pflanze unbekannt geblieben.

601. **V. laevata** Mosig. Kruste abgegrenzt, dicklich, weinsteinartig-häutig, geglättet, zusammenhängend oder rissig zertheilt, pfirsichblüthroth oder röthlichweiss, vom schwarzen Vorlager besäumt. Früchte klein, sitzend, mit eingesenkter Basis, abgeflacht halbkuglig, mit bald breit durchbohrtem Scheitel. Sporen elliptisch, 6—7 μ dick, 15—18 μ lang.

An überflutheten Granitblöcken der Bg.: im Queiss (Mosig), am Sprengelssitz im Sattler bei Hirschberg, in der Lomnitz, im Melzergrunde, am Kochelfall (Fw. Kbr.).

Ich sah nur Herbarexemplare mit gelbbräunlich verfärbter Kruste. Früchte 0,1—2 mm, meist zahlreich. Schläuche breitkeulig bis fast verkehrt eiförmig, Sporen elliptisch oder länglich-elliptisch, bald gesäumt, bald ungesäumt; ebenso wie bei anderen *Verrucarien:* ist der Sporeninhalt gelblich und trüb, so hebt sich die Membran saumartig ab, ist er noch hell und homogen, fällt sie weniger deutlich in's Auge.

602. **V. muralis** Ach. Kruste ausgebreitet, weinsteinartig-mehlig, rissig zertheilt oder wulstig-warzig oder dicker oder dünner staubartig bis fast fehlend, weisslich, auf undeutlichem, weisslichem Vorlager. Früchte klein, mit eingesenkter Basis sitzend, halbkugelig, schwarz, mitunter vom Lager grauweiss bestaubt, mit undeutlich eingedrücktem, fein durchbohrtem Scheitel. Sporen eiförmig oder breit elliptisch, 6—8 μ dick, 12—16 μ lang.

α. *vera* Kbr. Kruste dünn, rissig, oft fast fehlend. Früchte bis 0,2 mm, zerstreut, fast halbkugelig, bald ausfallend und dann halbkuglige Vertiefungen zurücklassend.

β. *confluens* Mass. Kruste dicker, bis wulstig-polsterartig in Staub aufgelöst, selten fast fehlend. Früchte 0,2—4 mm, halbkuglig.

Von der Eb. bis auf den Gipfel der Schneekoppe sehr gemein auf Mauern, Ziegeln und kalkhaltigem Gestein, β besonders an Kalkfelsen und Sandstein.

In der Entwickelung der Kruste sehr variabel; am besten an Mauern und Sandsteinen, dagegen auf Schiefer fast stets fehlend. Früchte im unteren Theile durch Anhängsel der Kruste oft weisslich. Schläuche schmalkeulig bis fast spindelförmig, Sporen vorwiegend elliptisch, mit krumig-wolkigem, gelblichem Inhalte.

603. **V. acrotella** Ach. (*V. papillosa* Kbr. nec Ach.) Kruste ergossen, sehr dünn, anfangs fast häutig glatt, dann fast staubig, grünlich weiss (feucht grün) oder schmutzig graugrünlich, auf zartem, weissem Vorlager. Früchte sehr klein, sitzend, schwarz, halbkuglig, mit anfangs warziger, dann undeutlich durchbohrter Mündung. Sporen länglich-elliptisch, 6—7 μ dick, 15—19 μ lang.

An schattigen Kalkfelsen: Prieborn bei Strehlen (Kbr.).

Die unscheinbare Art kennzeichnet sich gegen *muralis* durch glatte Kruste und glänzend schwarze, 0,1—2 mm grosse, oberflächlich sitzende Früchte. Sporen in den kurz bauchig-keuligen Schläuchen dicht über einander gedrängt, meist mit krumig-wolkigem Innern.

604. **V. maculiformis** Kmphbr. Kruste fleckenartig, ganz dünn weinsteinartig, zusammenhängend, grünlichbraun, auf unkenntlichem Vorlager. Früchte klein, zahlreich, sitzend, fast kuglig, schwarz, mit undeutlich durchbohrter Mündung. Sporen eiförmig oder breit-elliptisch, 7—8 μ dick, 12—16 μ lang.

An umherliegendem Kalkgeröll im Gebüsch des Floriansberges bei Habelschwerdt (Stein).

Die anfangs fast häutige Kruste bildet auf glatter Unterlage kleine, 5—8 mm grosse, verwaschene, ineinander übergreifende Flecke, auf rauher Unterlage ist eine Kruste kaum erkennbar. Früchte fast glänzend schwarz, bis 0,2 mm messend. Schläuche keulig, Sporen meist breitelliptisch, mit 1—2 zuweilen polar gestellten Oeltropfen.

605. **V. pulicaris** Mass. Kruste meist ausgebreitet, dünn weinsteinartig-schorfig, feinrissig oder fast staubig, graugrünlich, weissgrau oder weisslich, vom schwärzlichen Vorlager mitunter umsäumt. Früchte zahlreich, sehr klein, oft zusammenfliessend, mit eingesenkter Basis sitzend, fast halbkugelig, schwarz, mit wenig, aber deutlich eingedrückter, fein durchbohrter Mündung. Sporen lang-elliptisch, 5—6 μ dick, 16—19 μ lang.

An umherliegenden Kalksteinen im Gebüsch des Floriansberges bei Habelschwerdt (Stein).

In guten Exemplaren eine leicht kenntliche Art, in den schlesischen kümmerlichen Exemplaren an eine klein und zahlreich fruchtende *muralis* erinnernd, aber durch die Sporenform und die 0,1 kaum überschreitenden Früchte abweichend. Sporen in kleinen, fast schmalkeuligen Schläuchen, meist regelmässig lang-elliptisch und mit ungetrübtem Inhalte.

126. Thrombium Wallr.

Fruchtgehäuse einfach, weich. Füllfäden zart und deutlich. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Im inneren Bau mit *Verrucaria* genau übereinstimmend und nur durch die erhalten bleibenden, nicht in Schleim zerfliessenden Füllfäden, sowie die langkeuligen oder walzigen Schläuche getrennt.

606. **Th. epigaeum** (Pers.). Kruste ergossen, dünn, häutig-schmierig, trocken fast staubig, verunebnet, grüngelblich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, braunschwarz, fast kuglig, halb eingesenkt, mit vorragendem, abgeflachtem, deutlich durchbohrtem, im Alter zerfallendem Scheitel. Sporen länglich-elliptisch, 5—6 μ dick, 18—21 μ lang.

Auf feuchter, sandiger Lehmerde in sonnigem Gebüsch, an Hohlwegen, Grabenrändern etc. in der Eb. und Hgl. gemein.

Die unregelmässig kleinwulstige, frisch fast schmierige Kruste ist licht gefärbt und trägt zahlreiche, zuweilen von ihr wulstig umragte, 0,1—2 mm grosse Früchte, deren Scheitel nach Entleerung der Sporen zusammenbricht, so dass der untere Gehäusetheil als scheinbare schwarze Schüsselfrucht zurückbleibt. Gehäuse weich, grünlichbraun. Füllfäden sehr zart. Sporen zu 8 in walzigen oder lang rübenförmigen Schläuchen, meist mit körnig-trübem Inhalte.

607. **Th. Lecanorae** Stein. Epiphytisch. Früchte oberflächlich sitzend, winzig klein, mattschwarz, abgestutzt halbkugelig oder breit kegelförmig, mit deutlich eingedrückter, breit durchbohrter Mündung. Sporen länglich-eiförmig, 6—8 μ dick, 16—20 μ lang.

Auf der Kruste und der Fruchtscheibe von *Lecanora subfusca* var. *saxicola* an einer alten Mauer der Quergasse des Dorfes Peterwitz bei Strehlen (St.).

Früchte 0,05 mm kaum übersteigend, breit abgestutzt. Schläuche walzigkeulig, meist 8- zuweilen aber nur 4-sporig. Sporen länglich-eiförmig bis fast

traubenkernförmig mit je 2—4 grossen Oeltropfen und dadurch scheinbar getheilt erscheinend.

608. **Th. Collemae** Stein. Epiphytisch. Früchte kuglig, ganz eingesenkt, winzig klein, glänzend schwarz, mit kaum vorragendem, gewölbtem, nicht kenntlich durchbohrtem Scheitel. Sporen eiförmig oder elliptisch, gesäumt, 8—10 μ dick, 12—16 μ lang.

Auf der Fruchtscheibe von *Collema furvum* am Basalt der kleinen Schneegrube (St.).

Das braune Gehäuse der kaum 0,05 mm grossen Früchte zeigt erst unter dem Mikroskope eine feine Pore. Sporen zu 8, einreihig in walzigen Schläuchen, durch grosse Oeltropfen im Inneren oft scheinbar unregelmässig vieltheilig.

127. Gongylia Kbr.

Fruchtgehäuse einfach, dunkel. Füllfäden zart, deutlich. Sporen nadelförmig, parallel vieltheilig, ungefärbt.

Die Gattung scheidet sich von *Leptorhaphis* durch das Vorhandensein deutlicher Füllfäden und durch die Gonidien, welche wenigstens bei der mir allein zur Verfügung stehenden *G. aquatica* die gewöhnlichen grünen Gonidien sind.

Die meist gut entwickelte Kruste trägt anfangs eingesenkte dann vortretende Früchte, deren dunkles Gehäuse bei *G. glareosa* in ein inneres blaugrünes Amphithecium übergeht, während bei *G. aquatica* nur die gewöhnliche fast ungefärbte Innenschicht da ist. Der Scheitel zeigt eine einfache Pore, welche bei *G. glareosa* ähnlich wie bei *Thrombium* im Alter durch Zerfallen des Scheitels sich vergrössert und eine scheinbare Schüssel in der Kruste zurücklässt. Der weiche Fruchtkern zeigt zwischen den sehr zarten aber deutlichen Füllfäden rübenförmige, 8-sporige Schläuche. Sporen parallel 8- und mehr-theilig.

609. **G. sabuletorum** (Fr. 1831. s. *Verrucaria epigaea* v. sab.). (*Sagedia sabuletorum* Mass. *Gongylia glareosa* Kbr. 1855.) [Kruste unregelmässig ergossen, fast geronnen-weinsteinartig, verunebnet, glatt oder hökrig-körnig, milchweiss oder schmutzigbräunlich angehaucht, mit dem bräunlichen Vorlager meist vermischt. Früchte klein, bald sitzend, kuglig, fast schwarz, anfangs einfach durchbohrt, später scheinbar scheibenförmig. Sporen etwa 2—3 μ dick, 25—35 μ lang, nadelförmig, vieltheilig.

An trockenen sandigen Erdschollen, zum Theil abgestorbene Grasreste, verwesende Cladonienblättchen u. dgl. überziehend: an der Seifenlehne im Riesengebirge (Fw. Kbr.).

Kruste im trockenen Zustande spröde, fast knorpelig, oft fleckenartig begrenzt, das ursprüngliche Weiss bald durch Anflüge oder Verfärbung in schmutzigbraun übergehend. Gehäuse weich, schwärzlichbraun, nach innen smaragdgrün. Füllfäden sehr fein, aber üppig entwickelt. Sporen zu 4—6 in rübenförmigen, fast gestielten Schläuchen, 12—15 kugelige oder würfelige Sporoblasten zeigend. Kbr. Syst. p. 352.]

610. **G. aquatica** Stein in Nachträge 1873. Kruste ausgebreitet, dünn, fast knorpelig, glatt, rissig-kleinfeldrig, Felderchen flach, rundlicheckig, röthlichgrau, auf schwarzem Vorlager. Früchte sehr klein, schwarz, anfangs eingesenkt, später mehr weniger vortretend, halbkugelig bis fast

kugelig, mit abgeflachtem, deutlich durchbohrtem Scheitel. Sporen 2 μ dick, 35—40 μ lang, nadelförmig, vieltheilig.

An überflutheten Granitfelsen eines kleinen Baches am steilen Nordabsturz der Kesselkoppe in den Kessel (St.).

Die frisch hell grauröthliche, trocken licht chocoladenfarbige Kruste besteht aus dicht gedrängten flachen oder ganz wenig gewölbten, durchschnittlich 0,5 mm grossen Felderchen, in resp. auf welchen die 0,1 mm grossen Früchte einzeln sitzen. Ein Zusammenbrechen des Scheitels sah ich nicht. Gehäuse dunkelbraun. Füllfäden sehr zart, aber deutlich, bogig und schlaff. Schläuche kurz rübenförmig. Sporen an beiden oder nur einem Ende zugespitzt, grade oder leicht gekrümmt, mit deutlich abgesetzten 8—16 würfeligen Theilkörpern. In der ersten Publikation der Art ist die Dicke der Sporen durch einen Druckfehler mit 4 μ angegeben. Spermogonien fand ich nicht. — Die Flechte wächst an der von der Elbwiese aus etwas schwer zugänglichen Stelle in einem in mehreren Cascaden in den Kessel hinabstürzenden kleinen Bache gesellig mit: *Gyalecta Fritzei, Polyblastia Henscheliana, Sphaeromphale fissa* und *Bacidia Arnoldiana.*

128. **Microthelia** Kbr.

Fruchtgehäuse einfach, schwarz. Füllfäden zart, in Schleim zerfliessend. Sporen ellipsoidisch, querzweitheilig, gefärbt.

Das Gehäuse durchläuft alle Härtegrade: weich, hornig, kohlig; characteristisch ist die bei fast allen Arten mikroskopisch kleine Pore. Füllfäden sehr bald schleimig werdend, im Alter krumig zersetzt. Schläuche in der Form wandelbar 8 oder 60 und mehr Sporen bergend. Sporen elliptisch mit gleichgrossen Hälften oder sohlenförmig mit einer stärker entwickelten Hälfte, anfangs hell bald aber dunkel gefärbt.

Die in der Sporenform und im inneren Bau congruente Gattung *Tichothecium* Fw. besitzt Sclerogonidien und umfasst nur Epiphyten.

611. **M. Ploseliana** Stein. Kruste ausgebreitet, verunebnet, weinsteinartig-schorfig bis fast mehlstaubig, undeutlich feinrissig, weiss oder schmutzig bräunlich-weiss, auf weisslichem Vorlager. Früchte sehr klein, glänzend schwarz, eingesenkt, mit vortretendem, abgeflacht halbkugligem, unkenntlich durchbohrtem Scheitel. Sporen breit elliptisch, braunschwarz, 5—6 μ dick, 8—11 μ lang.

Auf Glimmerschiefer des rothen Berges im Gesenke (Plosel).

Die dünne, unebene Kruste ist offenbar eigentlich reinweiss und nur durch äussere Einflüsse bräunlich angehaucht. Früchte 0,1 mm kaum übersteigend, nur mit dem Scheitel vorsehend. Gehäuse braunschwarz. Füllfäden unkenntlich. Schläuche keulig bis breitkeulig. Sporen breit und abgerundet elliptisch, mitten nicht eingeschnürt, dunkelgelbbraun, bald schwarz. — Anfangs glaubte ich ein *Tichothecium* zu sehen, aber die Stellung der Früchte, meist einzeln in unregelmässigen c. 0,3 mm grossen Felderchen, sowie der ganze Wuchs und das Fehlen der *Tichothecium* zugehörenden Sclerogonidien bringen die Art zu *Microthelia,* in welcher Gattung sie der *M. scabrida* Lahm sehr nahe steht, aber diese hat rübenförmige Schläuche und sohlenförmige Sporen. Dem scharf-

sichtigen Finder des kleinen Pflänzchens, Obergärtner Johann Plosel in Falkenberg, verdanken wir so viele hübsche Funde, dass ich seinen Namen gern hier dankend erwähne.

612. **M. micula** (Fw.). Kruste ausgebreitet, dünn, schorfig-staubig, weissgrau oder gelblichgrau, auf undeutlichem, weisslichem Vorlager. Früchte zahlreich, mittelgross, oberflächlich sitzend, mattschwarz, halbkugelig, mit fast unkenntlich durchbohrter Mündung. Sporen zu 8, sohlenförmig, 4—5 μ dick, 10—13 μ lang, dunkelrothbraun.

An alten, von der Oberhaut entblössten Rinden der Weiden, Linden und Eschen in der Hgl. hier und da: Hirschberg (Fw.), Flachenseiffen bei Lähn (Kbr.), Sagan (Ev.), Granser Forst bei Falkenberg (Plosel) an *Ulmus campestris*.

Aus Schlesien sah ich nur dünne Krusten, anderwärts tritt sie auch dick körnig-staubig auf. Früchte 0,2—4 mm, mit sehr feiner, meist nur unterm Mikroskop erkennbarer Oeffnung. Gehäuse dunkelbraun, Füllfäden undeutlich. Schläuche keulig oder unten etwas verbreitert. Sporen zuweilen bisquitförmig d. h mit gleichgrossen Hälften und mitten stark eingeschnürt.

613. **M. atomaria** (Ach.). Kruste unterrindig, weisslich. Früchte sehr klein, hervorbrechend, dann sitzend, glänzend schwarz, fast kuglig, mit seicht eingedrückter, fast unkenntlich durchbohrter Mündung. Sporen zu 8, elliptisch, mitten zuweilen leicht eingeschnürt, 3—4 μ dick, 8—11 μ lang, hellbraun.

An glatten Rinden junger Laubhölzer, namentlich Weissdorn, Eschen, Weiden, hier und da (Kbr. Syst. p. 374), ich sah sie aus Schlesien nicht.

Die nur unterrindige Kruste trägt 0,1 mm grosse Früchte, welche beim Durchbrechen von der Epidermis berandet erscheinen. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen oft einreihig geordnet, hellbraun mit dunklerer Querwand und Membran. Gehäuse fast kohlig, Pore nur mikroskopisch sichtbar. Füllfäden undeutlich.

614. **M. analeptoides** Bayl. Kruste unterrindig, weisslich. Früchte klein, hervorbrechend, aus fleckig verbreiterter Basis abgeflacht gewölbt, meist elliptisch verzogen, zuweilen zusammenfliessend, mattschwarz, mit eingedrückter, breit durchbohrter Mündung. Sporen zu 8, sohlenförmig, 3—4 μ dick, 12—15 μ lang, dunkelgrüngrau.

An den Stämmchen von *Daphne Mezereum* am Basalt der kleinen Schneegrube (Stein).

Von der gleichfalls auf *Daphne* lebenden *M. macularis* Hampe, für welche ich sie anfänglich hielt, nach der Körber'schen Diagnose — Originale sah ich nicht — abweichend durch grössere Früchte, grössere Sporen und die deutliche Pore. Die meist ziemlich flach gewölbten Früchte sehen trüb und unrein aus, sie messen bei 0,1—2 mm Breite bis 0,4 mm Länge, mehr als zwei sah ich nicht zusammenwachsen. Sporen in kurzen, walzig-keuligen Schläuchen, anfangs wasserhell, dann grünlich und endlich grünlichgrau, nie rothbraun, mit oberem breitem Theile und dunkler Querwand. Gehäuse dunkelbraun, Füllfäden unkenntlich.

615. **M. adspersa** Kbr. 1868 in Lich. sel. Germ. No. 326. [Kruste ergossen, sehr dünn spinnwebig, weiss, auf undeutlichem Vorlager. Früchte sehr zahlreich, sehr klein, punktförmig, locker ansitzend,

förmlich aufgestreut (quasi adspersa), kuglig, tiefschwarz, matt, mit fast unkenntlich durchbohrter Mündung. Sporen zu 100 und mehr, länglich, mitten kaum eingeschnürt, etwa 2—3 μ dick, 7—10 μ lang, hellrothbraun.

An der Rinde alter Espen am Mirakelbrunnen bei Hirschberg (Kbr.).

Die winzigen Früchtchen gleichen zufällig aufgestreuten, schwarzen Stäubchen und sind nur mit der Loupe erkennbar. Schläuche verkehrt eiförmig. Sporen an diejenigen von *Calicium pusillum* erinnernd. Uebrigens trägt das Pflänzchen einen pilzartigen Character und würde der vielsporigen Schläuche wegen vielleicht besser als eigene Gattung aufgefasst. Körber in sched.] Mein Exemplar in den Lich. sel. Germ. zeigte mir leider keine Spur von entwickelten Früchten, so dass ich kein Urtheil über diese Art habe.

129. **Strickeria** Kbr.

Fruchtgehäuse einfach, schwarz, anfangs kugelig, dann becher- oder schüsselförmig. Füllfäden zart, in Schleim zerfliessend. Sporen elliptisch, parallel vier- oder mehrtheilig, gefärbt.

Von der in der Sporenform ähnlichen *Pyrenula* durch den Bau des Gehäuses und die Gonidien getrennt. Das anfangs kugelige Gehäuse von *St. Kochii* sinkt von oben her mitten ein und wird so becherförmig, *St. Everkenii* gelangt zur Becherform durch ringartiges Abspringen der oberen Gehäusehälfte. An ganz alten Früchten von *St. Kochii* erst sieht man das Ausfallen der eingesunkenen Centralparthie und bald darauf zerbröckelt dann auch die untere schüsselförmige Hälfte. Füllfäden in der Jugend deutlich erkennbar, bald aber in Schleim zerfliessend. Schläuche lang, 8sporig. Sporen durch 3—4 parallele Querwände getheilt.

616. **St. Kochii** Kbr. Kruste ausgebreitet, zerstreut körnig-schorfig, schmutzig grünbräunlich oder schwärzlich, oft ganz undeutlich, Vorlager unkenntlich. Früchte fast mittelgross, zahlreich, sitzend, fein rauh, matt schwarz, anfangs kugelig mit centraler Warze und unkenntlicher Mündung, dann becher- oder schüsselförmig. Sporen elliptisch, beiderseits zugespitzt, parallel viertheilig, 7—8 μ dick, 18—22 μ lang, hellbräunlich.

An der Rinde, besonders in den Ritzen, nicht zu alter Robinien: Kapellenberg bei Oswitz und Nimkau bei Breslau (Str.), Striegau (Kbr.), bot. Garten in Proskau (St.) und wahrscheinlich sehr verbreitet.

Die meist äusserst dürftige Kruste macht genau den Eindruck eines nur zufälligen Anfluges, der gar nicht zu den stets zahlreichen, kräftigen, 0,3—5 mm messenden Früchten gehört, welche in ihrer wandelbaren Form die Art unverkennbar machen. Gehäuse dunkelbraun. Füllfäden schlaff, in einander verfilzt, bald schleimig. Schläuche lang cylindrisch mit in einer schrägen Reihe gelagerten Sporen, welche ganz lichtbraun mit dunkleren Querbändern sind. Neben den Früchten finden sich immer äusserlich ähnliche Pycniden, welche zahllose halbmondförmige, viertheilige, braune Stylosporen bergen.

617. **St. Everkenii** Kbr. 1868 in Lich. sel. Germ. No. 358. Kruste sehr dünn, zerstreut körnig, grauweisslich, meist ganz undeutlich, Vorlager unkenntlich. Früchte klein, sitzend, mattschwarz, fast kugelig oder kegelförmig, mit verzogener, deutlich durchbohrter Mündung, im Alter durch Ausfallen und Zerbersten kelchartig. Sporen lang-elliptisch, beiderseits zugespitzt, parallel fünftheilig, 5—6 μ dick, 20—25 μ lang, hellbraun.

In den Rindenritzen alter Birken um Hermsdorf bei Sagan (Everken).

Kruste meist undeutlich. Früchte 0,2—3 mm, gewöhnlich sehr spärlich zwischen Mengen körnig-warziger, halbkugliger Spermogonien von 0,3—5 mm, welche in grünschwarzem Gehäuse einfache Sterigmen mit 1 μ dicken, 3 μ langen, bacterienartigen Spermatien erzeugen. Fruchtgehäuse dunkelbraun, Füllfäden sehr zart, aber deutlich, nicht verworren, bald in Schleim zerfliessend. Schläuche lang und schmal keulig. Sporen constant 5theilig, hellbraun mit dunkleren Querwänden.

130. Limboria (Ach.) Mass.

Früchte eingesenkt. Gehäuse einfach, schwarz, weich, am Scheitel strahlig oder unregelmässig aufreissend. Füllfäden deutlich. Sporen ellipsoidisch, mauerartig vieltheilig, gefärbt.

Von *Microglaena* lediglich durch das Aufreissen des Gehäuses geschieden. Während dort die einfache Pore dauernd bleibt, so reisst hier von der auch anfänglich vorhandenen Pore aus das Gehäuse strahlig oder in unregelmässigen Linien auf. Bei unserer einzigen Art grade ist das Aufreissen meist so undeutlich, dass der Werth der Gattung sehr in Frage gestellt ist. Füllfäden haarfein, nicht zerfliessend. Schläuche cylindrisch, 8sporig. Sporen anfangs durch wenige parallele Querwände getheilt, dann durch auf diese senkrechte Theilwände mauerartig vieltheilig, ganz hell gefärbt.

618. **L. corrosa** Kbr. Kruste ausgebreitet, verunebnet, weinsteinartig-schorfig, zerstreut körnig oder dünn und zusammenhängend oder dicklich und rissig getheilt, schmutzig gelbbräunlich oder grüngelblich, Vorlager undeutlich. Früchte klein, mattschwarz, anfangs fast kugelig, eingesenkt und scheinbar vom Lager berandet, dann mehr weniger frei, rundlich unförmig, mit eingedrückter, erst feindurchbohrter, bald unregelmässig zerreissender Mündung. Sporen elliptisch bis breiteiförmig, fast ungefärbt bis ganz hellbräunlich, 9—11 μ dick, 13—17 μ lang.

An schattig gelegenen Granitblöcken im Melzergrunde, zwischen der Hampelbaude und Schlingelbaude, am Gehänge unter der schwarzen Koppe (Kbr.) und an granitnen Grenzsteinen in den Sitten bei Obernigk (St.).

Kräftige Krusten sind warzig-runzlig verunebnet, die einzelnen Felderchen concav mit je einer 0,1—3 mm grossen Frucht. Gehäuse trüb dunkel grünlichbraun. Füllfäden sehr zart, fast parallel. Sporen einreihig, in walzigen Schläuchen, elliptisch bis fast kuglig, aus dem Parallel-viertheiligen unregelmässig mauerartig-vieltheilig.

XVIII. Pyrenulaceae.

Kruste einförmig, gelbgrüne, bräunliche oder röthlichbraune Kettengonidien enthaltend.

Von den *Verrucarieen* ausschliesslich in der Form der *Chroolepus*ähnlichen Gonidien abweichend. Die Arten mit röthlichbraunen Gonidien zeigen den charakteristischen Veilchengeruch.

131. Segestrella Fr.

Früchte eingesenkt. Gehäuse doppelt, inneres, weiches eigenes und äusseres Lagergehäuse. Sporen spindelförmig, parallel vier- und mehrtheilig, ungefärbt.

Der Name *Segestria* Fr. wird von Fries selbst als Druckfehler für *Segestrella* bezeichnet und ist daher der richtige Name *Segestrella* beizubehalten.

Die stets deutliche Kruste ist meist kräftig entwickelt, die Früchte sitzen dauernd in ihr, von der Rindenschicht halbkugelig überwölbt, erst nach dem Zusammenbrechen dieses Krusten-Gehäuses tritt der Fruchtkern in seinem eigenem, hellem Gehäuse zu Tage. Zwischen den feinen, deutlichen Füllfäden sitzen schmale Schläuche, deren 8 Sporen durch parallele Querwände getheilt sind.

619. **S. lectissima** Fr. Kruste ergossen, zusammenhängend, häutig bis fast weinsteinartig, hell olivengrün oder grünbräunlich, feucht freudiggrün, auf undeutlichem Vorlager. Früchte anfangs von halbkugeligen Erhebungen der Kruste völlig bedeckt, dann frei werdend, mit hell gelbbrauner, rothbrauner bis schwärzlicher Mündung. Sporen stumpf spindelförmig, viertheilig, 3—4 μ dick, 18—22 μ lang.

f. ***erysiboda*** Mack. Kruste dünner, rothbräunlich, angefeuchtet unverändert. Fruchtmündungen scherbengelb.

An überflutheten oder feuchtliegenden Urgebirgssteinen der Bg. und des HGb.: im Sattler bei Hirschberg, am Kynast, um den Kochel- und Zackenfall (Kbr.), Basalt der kleinen Schneegrube (St.).

Die gleichmässig ergossene dünne Kruste riecht feucht stark nach Veilchen. Fruchtwarzen bis 0,5 mm, lange intact bleibend und dadurch die ganze Kruste warzig-kugelig. Gehäuse rothbraun. Schläuche fast spindelig oder schmalkeulig. Sporen länglich oder spindelförmig, ausnahmsweis auch einzelne 2 und 5theilig untermischt. Spermogonien zahlreich, schwarze Warzen mit winzigen kurzwalzigen Spermatien auf einfachen Sterigmen.

132. Geisleria Nitschke.

Früchte eingesenkt. Gehäuse einfach, hell, wachsartig. Sporen zugespitzt elliptisch, parallel viertheilig, ungefärbt.

Die winzigen Früchte der einzigen Art sitzen in der dünnen Kruste, welche in einem sehr zarten Hyphengewebe gelbrothe Gonidien zeigt, ganz eingesenkt,

nur die helle Mündung ragt hervor. Das dünne Gehäuse ist nur im oberen Theile leicht und deutlich wahrzunehmen, der eingesenkte Theil der Frucht erscheint fast gehäuselos. Die feine Mündung zeigt ziemlich lange, sehr feine Periphysen. Der Fruchtkern ruht auf weichem, ungefärbtem Schlauchboden und besteht aus zahlreichen, sehr dünnen, verworren fädigen Füllfäden und 8sporigen, fast walzigen Schläuchen. Sporen stets beiderseits scharf zugespitzt, kahnförmig Kbr., constant viertheilig.

Die zunächst verwandte Gattung *Sychnogonia* Kbr. (*Thelopsis* Nyl.) ist durch viel- (60) sporige Schläuche getrennt und *Sagedia* unterscheidet sich durch das schwarze, hornige Gehäuse.

620. **G. sychnogonioides** Nitschke. Kruste ergossen, sehr dünn, fast weinsteinartig-kleinkörnig, gelblich grau oder weiss grau, auf undeutlichem weisslichem Vorlager. Früchte winzig klein, ganz eingesenkt, mit wenig vorragendem, flach gewölbtem, dunkelbraunem bis schwärzlichem, angefeuchtet hell rothbräunlichem, sehr fein durchbohrtem Scheitel. Sporen breit spindelig oder elliptisch, beiderseits scharf zugespitzt, viertheilig, 4—6 μ dick, 14—20 μ lang.

An den Rändern sandiger Wege im Thiergarten bei Falkenberg (Joh. Plosel).

Die schlesischen Exemplare dieser interessanten Seltenheit sind nur angefeuchtet und mit guter Loupe vom Substrate zu unterscheiden. Kruste sehr dünn, fast staubig-kleinkörnig. Früchte kaum 0,05 mm überschreitend, zahlreich, im feuchten Zustande heller und etwas vortretend. Gehäuse weich, gelbbraun, nur am Scheitel erkennbar. Sporen in fast walzigen Schläuchen oft einreihig übereinander gelagert, mit 3 deutlichen Querwänden, die einzelnen Theilkörper bläulich schimmernd und im Alter in unregelmässige Tropfen oder Flecken coagulirt.

Die habituell ähnliche, rindenbewohnende *Sychnogonia Bayrhofferi* (Zw. 1855) = *Thelopsis rubella* Nyl. 1855 ist im Gebiet an Rothbuchenrinden vielleicht noch aufzufinden. Sie besitzt elliptische, parallel viertheilige, ungefärbte Sporen von etwa 2 μ Dicke bei 7—9 μ Länge zu 50—60 in fast spindelförmigen Schläuchen.

133. Sagedia Ach.

Fruchtgehäuse einfach, schwarz, hornig. Füllfäden deutlich. Sporen elliptisch oder länglich, parallel 4—8theilig, ungefärbt.

Von den viertheilige Sporen besitzenden Arten der Gattung *Thelidium* ausser durch die Gonidien auch durch deutliche Füllfäden getrennt, von *Segestrella* durch die fehlende thallodische Bekleidung der Früchte.

Kruste sehr variabel, meist spärlich entwickelt. Früchte vorwiegend sitzend, mit äusserlich schwarzem, aber nicht kohligem Gehäuse. Der Fruchtkern zeigt auf dickem, ungefärbtem oder gelblichem Schlauchboden sehr zarte, meist verworrene Füllfäden und schmale, walzige oder fast spindelförmige, 8sporige Schläuche. Sporen vorwiegend spindelförmig, mit 3 und mehr Parallelwänden. Spermogonien in eigenen Warzen oder im gleichen Gehäuse wie die Sporenfrucht, auf einfachen Sterigmen sehr kleine walzige oder eiförmige Spermatien tragend.

621. **S. chlorotica** Ach. 1810. (*S. macularis* (Wallr. 1831) Kbr.) Kruste ergossen oder fleckig begrenzt, dünn, fast schleimig-häutig, gelbgrünlich, schmutzig grünbräunlich oder bräunlich, auf gleichfarbigem, zartem Vorlager. Früchte sehr zahlreich, klein, halbkugelig, sitzend, schwarz, mit nicht eingedrückter, fast unkenntlich durchbohrter Mündung. Sporen schmal spindelförmig, viertheilig, 3—4 μ dick, 15—18 μ lang.

f. *aenea* (Wallr.) Kbr. als Art). Rindenbewohnend. Früchte etwas grösser.

An schattigen Felsen und Steinen der Bg. verbreitet und bis in's HGb: altes Bergwerk im Riesengrunde (St.) steigend; f. *aenea* — fast nur durch den Standort abweichend — an glatten Laubholzrinden der Hgl. und Bg. häufig.

Die frisch weiche Kruste tritt entweder kleinfleckig auf oder überzieht grosse Flächen besonders glatter, harter Felsen. Trocken erscheint sie fast weinsteinartig und undeutlich feinrissig. Früchte der Steinform 0,1—2 mm, der Rindenform 0,2—3 mm. Gehäuse weich, braunschwarz. Schläuche spindelig-keulig. Querwände der Sporen schmal.

622. **S. Koerberi** (Fw.). Kruste ausgebreitet, dünn schorfig-körnig, grünbräunlich oder rothbräunlich, auf undeutlichem schwarzem Vorlager. Früchte klein, fast kugelig, schwarz, mit undeutlich eingedrückter, fein durchbohrter Mündung. Sporen spindelförmig 4—8theilig, 4—5 μ dick, 18—32 μ lang.

α. *major* Kbr. Früchte zerstreut, erhaben sitzend, 0,2—4 mm.

β. *nemoralis* Fw. Früchte zahlreich, angedrückt, 0,1—2 mm.

Die Stammform (α) an nassen oder versteckt und schattig liegenden feuchten Granitfelsen des HGb. und der Bg.: am kleinen Teich, an der schwarzen Koppe, im Eulengrunde, am Zacken- und Kochelfall, auf den Siebengiebelsteinen in der Iser, im Kessel des Wölfelsfalles und auf dem Dreiecker bei Landeck (Fw. Kbr.), β an Urschiefer vor Grunau bei Hirschberg (Fw.) und an Grauwacke im Fürstensteiner Grunde (Kbr.).

Von der vorhergehenden Art durch den angefeuchtet sehr starken Veilchengeruch unterscheidbar. Schläuche spindelförmig. Sporen viel plumper spindelförmig als bei *S. chlorotica*, Querwände breit.

623. **S. byssophila** Kbr. Kruste ausgebreitet, weinsteinartig, sehr dünn schorfig-körnig, grauröthlich, graugrünlich oder schmutzigweisslich (meist durch Algenfäden schwarz verunreinigt), Vorlager unkenntlich. Früchte klein, angedrückt oder vortretend, halbkugelig bis fast kugelig, schwarz mit undeutlich eingedrückter, sehr fein durchbohrter Mündung. Sporen spindelförmig, 4—8theilig, 5 μ dick, 24—30 μ lang.

An den Kalkfelsen der „Kanzel" des Kitzelberges bei Kauffungen (Kbr.).

Kruste unzuverlässig, zuweilen fast fehlend oder mit dem Gestein vermischt. Früchte 0,2—4 mm gross, mit violettschwarzem Gehäuse. Sporen in lancettlich-keuligen Schläuchen, mit unregelmässigen, nicht gleichgrossen Theilkörpern. Spermatien in den Früchten völlig gleichen Warzen, an langen, einfachen Sterigmen bacterienartige Spermatien von 1 μ Dicke bei 3—4 μ Länge abschnürend.

624. **S. grandis** Kbr. Kruste ausgebreitet, dünn weinsteinartig, feinrissig oder körnig, aschgrau oder dunkelgrau, auf weisslichem, undeutlichem Vorlager. Früchte mittelgross, sitzend, abgeplattet, halbkugelig bis fast kugelig, glänzendschwarz, mit abgeplatteter, schwach eingedrückter, fein durchbohrter Mündung. Sporen breit spindelförmig, achttheilig, 5—6 μ dick, 25—33 μ lang.

An triefenden Basaltfelsen der kleinen Schneegrube (Kbr.), ich sammelte sie am selben Orte in schattigen Höhlungen des Basaltes.

Den 0,5—8 mm grossen Früchten verdankt die Art ihren Namen. Die Kruste ist meist durch Anflüge verunreinigt und ihre Oberfläche wimmelt unterm Microscop oft von angeflogenen oder angesiedelten Algenfäden und -Kugeln. Gehäuse im unteren Theile violettbräunlich, im oberen rothbraunschwarz. Schläuche breit-spindelförmig. Sporen sehr kräftig, zuweilen an einem Ende breit abgerundet, am anderen zugespitzt, mit im Alter sich fast kuglig abrundenden Theilkörpern, die ich constant zu 8 sah.

625. **S. abietina** Kbr. Kruste ergossen, sehr dünn schorfig, graugrünlich oder grauröthlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte zahlreich, sehr klein, angedrückt, halbkugelig, mit fast unkenntlicher Mündung. Sporen schmal spindelförmig, viertheilig, 3 μ dick, 15—18 μ dick.

An glatten Tannenrinden der Bg., zuweilen auch an Buchen, selten: Krummhübel und im Melzergrunde (Kbr.), an Buchen im Elbgrunde bei St. Peter (St.).

Im ersten Anblick stark an *S. chlorotica* f. *aenea* erinnernd, aber durch die nicht glatte und angefeuchtet sehr stark nach Veilchen riechende Kruste verschieden. Früchte 0,2 mm. Gehäuse braunschwarz. Schläuche spindelförmig. Sporen beiderseits schlank zugespitzt.

626. **S. lactea** Kbr. 1855. (*Pyrenula netrospora* Hepp. 1857. *Verrucaria biformis* Fw. in sched.) Kruste ergossen, sehr dünn häutig-schorfig, weiss oder grauweiss, auf zartem gleichfarbigem Vorlager. Früchte klein, fast eingesenkt sitzend, flach gewölbt bis fast halbkugelig, mit kaum kenntlicher Mündung. Sporen spindelförmig, 6—8theilig, 4—5 μ dick, 18—24 μ lang.

An *Fagus* und *Carpinus* um den Zackenfall (Fw. Schumann).

Die in der Jugend zuweilen von der Kruste besäumten Früchte messen 0,2 — 3 mm. Gehäuse dunkelbraun. Schläuche fast walzig-keulig. Sporen beiderseits stark zugespitzt, Querwände breit.

627. **S. illinita** (Nyl.). Kruste ergossen, dünn schorfig, verunebnet, graugrünlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte sehr klein, anfangs eingesenkt und von der Kruste mehr weniger berandet, später frei vortretend, schwarz. Sporen breit spindelförmig oder länglich, oft gekrümmt, 2—8theilig, 5—6 μ dick, 18—23 μ lang.

Am Grunde alter, namentlich abgestorbener Stämme und die daran wachsenden Moose incrustirend, im Gebiet bisher nur an den Corallensteinen im Riesengebirge (Kbr.).

Die Moosexemplare zeigen keine zusammenhängende sondern eine kleinschülfrige Kruste. Früchte nur mit guter Loupe erkennbar, kaum 0,1 mm messend. Gehäuse schwarzbraun. Sporen meist 8- aber auch 2—4—6-theilig, breit und kräftig.

628. **S. Sudetica** Kbr. Kruste ergossen, schleimig-knorpelig, körnig-schorfig, verunebnet, schmutzig graurothbraun bis rothbraun-schwärzlich, Vorlager unkenntlich. Früchte klein, sitzend, halbkugelig, schwarz, mit nicht eingedrückter, undeutlicher Mündung. Sporen zugespitzt elliptisch bis breit spindelförmig, 4—6theilig, 4—6 μ dick, 15—22 μ lang.

Ueber Moosen — *Andreaea rupestris* — an einem Felsblocke im Zehgrunde unweit des Petzerkretscham im Riesengebirge (Kbr. 1849).

Das einzige schlesische Exemplar sah ich im Herb. Körber und sammelte die Flechte selbst in guten Stücken am Gipfel der Babiagora in Galizien.

Die Kruste ist dicklich aufgetragen, Moose incrustirend und tödtend, dunkel chocoladenfarben, sehr uneben. Früchte zerstreut, 0,2—3 mm gross. Gehäuse braunschwarz. Der Inhalt der Füllfäden ist zellig abgesetzt, ohne dass sie gegliedert sind. Zwischen den Füllfäden liegen zahlreiche, winzige, farblose, bei starker Vergrösserung grünlich schimmernde, kuglige Körperchen von etwa 0,5 μ Durchmesser. Sporen zu 8 — nach Körber auch zu 4 — in fast walzigen Schläuchen, meist vier- aber auch sechs- und siebentheilig, mit deutlichen Querwänden.

629. **S. parvipuncta** Stein. Epiphytisch. Früchte winzig klein, sitzend, halbkugelig oder kegelförmig, fast glänzend schwarz. Sporen spindelförmig, viertheilig, 4—5 μ dick, 12—18 μ lang.

Auf der Kruste von *Thelidium diaboli* Kbr. an überrieselten Felswänden des Schneegrabens am Brunnenberge (St.).

Die winzigen Früchte sind auch unter der Loupe nur durch ihr glänzendes Schwarz auffallend und messen nicht über 0,03 mm. Gehäuse weich, dunkel gelbbraun bis braunschwarz. Füllfäden in der Schleimmasse meist noch erkennbar. Schläuche sehr dickwandig, der Raum, welcher die Sporen enthält, aufgeblasen-keulig, dagegen der ganze Schlauchumriss fast spindelig-keulig. Sporen kräftig, plötzlich zugespitzt, häufig nur 2- und 3theilig, ausserhalb der Schläuche sich rasch vergrössernd.

134. Pyrenula Ach.

Fruchtgehäuse einfach, schwarz, hornig-kohlig. Füllfäden deutlich. Sporen ellipsoidisch, parallel viertheilig, gefärbt.

Kruste meist häutig oder knorpelig, zusammenhängend. Die Früchte entwickeln sich in ihr und durchbrechen sie dann. Gehäuse kohlig, nur bei *P. leucoplaca* weich und grünlichschwarz. Aus dem ungefärbten Schlauchboden steigen sehr zarte, aber deutliche Füllfäden auf, zwischen welchen walzige oder fast walzige, meist 8sporige Schläuche stehen. Die Sporen zeigen nur bei *P. leucoplaca* deutliche Querwände, sonst ist die Theilung bewirkt durch linsenförmige Oeltropfen, welche unter dem Mikroskope mehr minder elliptisch erscheinen. Spermogonien warzig, auf einfachen Sterigmen lange, gebogene, haarförmige Spermatien tragend.

630. **P. nitida** (Schrad.). Kruste abgegrenzt, zusammenhängend, häutig-knorpelig oder rissig-zertheilt, ölglänzend, grünlich-

braun, gelbbraun bis dunkelrothbraun, selten weisslich, auf oft undeutlichem, zuweilen aber berandend auftretendem, bräunlichgrünem Vorlager. Früchte mittelgross, anfangs von der Kruste überdeckt, später vorbrechend und sitzend, halbkugelig, braunschwarz oder schwarz, mit eingedrückter Mündung. Sporen länglich-elliptisch oder länglich, 4—5 μ dick, 16–22 μ lang, hell rothbraun.

f. *nitidella* Flke. Früchte sehr klein, 0,2—3 mm.

An glatten Laubholzrinden, besonders alter Buchen, von der Eb. bis in die Bg. gemein, f. *nitidella* nicht selten an *Corylus* und *Fraxinus*.

Auf der alle Unebenheiten der Rinde genau wiedergebenden dünnen, glatten Kruste sitzen ungemein zahlreiche, bis 1 mm grosse Früchte, welche lange von der Kruste bedeckt bleiben. Gehäuse schwarz, kohlig. Schlauchboden hell, zahlreiche, winzige, blutrothe Microgonidien bergend. Die 8sporigen, walzigen Schläuche stehen zwischen ausserordentlich langen, sie um mehr als das Doppelte überragenden Füllfäden. Sporen anfangs ungefärbt, bald hellbräunlich, mit vier ungefärbten, stark lichtbrechenden, linsenförmigen Theilkörpern und sehr breiten Zwischenräumen. Im Alter wird die Sporenmembran runzlig-wellig und die ungefärbten Endzellen treten papillös vor, so dass die Sporen entfernt an eine Laus erinnern, daher: läuseförmig Kbr.

Das Vorlager ist nur deutlich, wenn mehrere Exemplare sich gegenseitig begrenzen. Gegen andere Flechten und wo nur ein Exemplar sich entwickelt, zeigt sich kein erkennbares Vorlager.

631. **P. glabrata** Ach. Kruste ergossen, häutig-knorpelig, glatt zusammenhängend oder verunebnet und spärlich rissig, grünlichweiss oder weisslich, auf undeutlichem hellem Vorlager. Früchte ziemlich klein, anfangs von der Kruste überdeckt, bald hervortretend und angedrückt, schwarz, fast halbkugelig, mit eingedrückter Mündung. Sporen elliptisch, 5—7 μ dick, 12—15 μ lang, hellrothbraun.

An glatten Laubholzrinden der Hgl. und Bg. selten: An Buchen auf dem Wege vom kleinen Schneeberge zum Wölfelsfall (Kbr.) und um Rybnik (St.), an Eichen im Forstrevier Przyschitz bei Proskau (St.).

In der Tracht der vorhergehenden Art ähnlich, aber durch die constant weissliche Kruste und die 0,5 mm grossen, flacheren, reinschwarzen Früchte sofort getrennt. Sporen in cylindrischen Schläuchen, anfangs ungefärbt, bald hell gefärbt, meist beiderseits scharf zugespitzt, mit 4 stark lichtbrechenden helleren Sporoblasten und im Alter sehr undeutlich wellig gerunzelter Membran. Die Sporen nannte Körber cochenilleförmig wegen ihrer Aehnlichkeit mit *Coccus Cacti*.

632. **P. leucoplaca** (Wallr.). Kruste ergossen, glatt oder leicht runzelig, weisslich oder reinweiss, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, anfangs von der Kruste überdeckt, sehr bald vortretend und locker aufsitzend, halbkuglig, schwarz, mit sehr feiner, kaum eingedrückter Mündung. Sporen rundlich bis länglich-elliptisch, 5—7 μ dick, 9—15 μ lang, rothbraun.

α. *chrysoleuca* Fw. Kruste häutig-knorpelig, glatt, weisslich, abgerieben goldgelb.

β. *umbrosa* Kbr. Kruste fast weinsteinartig-schorfig oder -staubig, reinweiss.

An der Rinde alter Eichen, Weissbuchen, Espen etc., besonders in den tieferen Spalten, beide Varietäten von der Eb. bis in die Bg. sehr verbreitet.

Früchte zahlreich, 0,2 mm kaum überschreitend und dadurch im Verein mit der dünnen Kruste leicht kenntlich. Sporen in den Füllfäden gleichlangen, walzigen Schläuchen, anfangs wasserhell mit mittlerer Querwand, bald hell bis dunkelrothbraun mit 3 deutlichen parallelen Querwänden, in der Form sehr variabel, vorwiegend aber länglich elliptisch und beiderseits stark zugespitzt; die hellen Oeltropfen fehlen.

633. **P. Coryli** Mass. Kruste anfangs unterrindig, später meist vorbrechend, sehr dünnhäutig, aschgrau, Vorlager unkenntlich. Früchte sehr klein, hervorbrechend, angedrückt, flachgewölbt bis fast halbkugelig, schwarz, mit kaum erkennbarer Mündung. Sporen elliptisch, 4—5 μ dick, 10—13 μ lang, hellbraun.

An der Rinde junger Haselnussstämmchen, bisher nur am breiten Berge bei Striegau (Kbr.), aber wahrscheinlich in der Hgl. und Bg. nicht selten.

Die Kruste zeigt sich entweder nur als hellerer Fleck unter oder als sehr feine Haut über der Baumepidermis. Früchte 0,2 mm. Sporen in fast walzigen Schläuchen, meist beiderseits zugespitzt, mit 4 helleren Sporoblasten.

634. **P. incrustans** Kbr. [Kruste fast weinsteinartig, körnig, weisslich, Körnchen klein, zerstreut oder in eine fast zusammenhängende Kruste vereinigt, auf dickem, tiefschwarzem, fast schwammigem Vorlager. Früchte aus dem Vorlager entspringend, sehr klein, halbkugelig, schwarz. Sporen zu 4—6 in sackig-walzigen Schläuchen, etwa 14 μ dick, 40—50 μ lang, aus der Kahnform läuseförmig, viertheilig, rothbraun

Am Basalt der kleinen Schneegrube über absterbenden Laubmoosen (Kbr.).

Dürfte vielleicht besser eine eigene Gattung vorstellen! Kruste aus meist zerstreuten hier und da krustig verwachsenen Körnchen gebildet, welche einem üppig entwickelten, durchaus vorherrschenden, tiefschwarzen, aus braunen Faserzellen mit untermischten byssoidischen Bildungen bestehenden Vorlager aufsitzt. Die Früchte entspringen ebenfalls diesem Vorlager und zeigen bei ihrer Kleinheit keine Pore. Der Fruchtkern zeigt zwischen sehr feinen, fädigen, gebognen Füllfäden sackig- oder stumpf spindelig-walzige, oft auch darmartig gewundene Schläuche. Sporen im Umriss kahnförmig, d. h. länglichelliptisch und beiderseits scharf zugespitzt, durch Querwände viertheilig, in der Form an die der *P. nitida* erinnernd. Kbr. Parerg. p. 334.] Mir ist die Flechte noch ganz unbekannt.

135. Acrocordia Mass.

Fruchtgehäuse einfach, schwarz, hornig-kohlig. Füllfäden deutlich. Sporen elliptisch, querzweitheilig, ungefärbt.

Unsere — nur Rinden und Holz bewohnenden — Arten zeigen meist eine schwach entwickelte Kruste. Gehäuse nur von *polycarpa* weich, sonst kohlig. Der Fruchtkern besteht aus deutlichen Füllfäden und walzigen, 8sporigen Schläuchen. Sporen halbirt, meist einreihig eingelagert.

635. **A. gemmata** (Ach.). Kruste ausgebreitet, sehr dünn schorfig-häutig, grauweiss oder weiss, auf undeutlichem weissem Vorlager. Früchte mittelgross, erhaben sitzend, halbkugelig bis fast kuge-

lig, schwarz, mit feiner, selten eingedrückter Mündung. Sporen abgerundet-elliptisch, 9—11 μ dick, 20—24 μ lang.

α. *alba* (Schrad.). Kruste sehr dünn, weisslich, Früchte schwarz.

f. *farrea* Ach. Kruste fast fehlend.

β. *sphaeroides* (Wallr. 1831.). (*A. glauca* Kbr. 1855.) Kruste kräftiger, schorfig oder körnig, grau oder graugrünlich. Früchte braunschwarz.

An der Rinde alter Laubhölzer besonders Eichen, α in sonniger, β in schattiger Lage in der Hgl. und Bg. verbreitet, f. *farrea* hier und da an nacktem Eichenholz.

Die dünne Kruste ist meist zahlreich besetzt mit 0,5—8 mm grossen Früchten, deren Mündung zuweilen einen grauen Ring zeigt. Sporen breit-elliptisch, beiderseits stark abgerundet, mit scharf vortretender mittlerer Wand und fast halbkugeligen krumigen Theilkörpern. β ist lediglich durch den schattigen Standort bedingte kräftigere und weniger rein gefärbte Form. Spermogonien warzenförmig, 1 μ dicke, 4 μ lange bacterienartige Spermatien auf einfachen Sterigmen tragend.

636. **A. tersa** Kbr. Kruste ergossen, sehr dünn häutig-schorfig, zuweilen rissig zertheilt, weisslich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, sitzend, schwarz, halbkugelig, mit eingedrückter, nicht kenntlich durchbohrter Mündung. Sporen abgerundet elliptisch bis fast kuglig, 6—8 μ dick, 10—19 μ lang.

An Rinden von Pappeln, Ahorn und Linden von der Eb. bis in die Bg. selten: im Fürstensteiner Grunde (Kbr.), um Sagan (Ev.) und Grünberg (Hellwig).

Kruste sehr zart, oft kaum erkennbar. Früchte 0,3—4 μ. Von kleinfrüchtiger *A. gemmata* — ich sah solche von Falkenberg (Plosel) — und *Pyrenula glabrata* nur durch das Mikroskop zu unterscheiden. Sporen im Bau denen von *gemmata* gleichend; neben sehr breit elliptischen bis fast kugligen kommen in derselben Frucht auch länglich elliptische vor.

637. **A. biformis** (Borr. 1831.). (*A. polycarpa* Kbr. Parerg. 1866. *Lembidium polycarpum* (Flke. in Litt.) Kbr. Syst. 1855.) Kruste abgegrenzt oder ausgebreitet, sehr dünn, weinsteinartig-schorfig, grauweisslich oder weisslich, auf oft undeutlichem schwarzem Vorlager. Früchte klein, gehäuft, matt schwarz, angedrückt, halbkugelig, mit eingedrückter, deutlicher, feiner Mündung. Sporen zugespitzt elliptisch, 5—6 μ dick, 12—16 μ lang.

An Buchen- und Eichenrinden, bisher nur: im Trebnitzer Buchenwald (Kbr.) und an Bergahorn auf dem Gipfel des Zobten (St.).

An Buchen meist 2—3 cm grosse, deutlich abgegrenzte Flecke bildend, an Eichen und Ahorn mehr ausgebreitet und ohne besäumendes Vorlager. Früchte 0,2—3 mm gross. Gehäuse weich. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, elliptisch bis länglich-elliptisch, beiderseits scharf zugespitzt, mit breiter mittlerer Querwand und kegelförmigen Theilkörpern.

Ein durch Arnold's Güte erhaltenes Exemplar der *Verrucaria biformis* Borr. — von Leighton in England gesammelt — ist genau unsere Pflanze und somit dieser Name als der ältere anzunehmen.

A. scotofora Mass. ist für das Gebiet zu streichen, die betreffende Angabe bezieht sich auf etwas kleinfrüchtige *A. tersa.*

136. Arthopyrenia Mass.

Fruchtgehäuse einfach, dunkel. Füllfäden meist undeutlich, zu einer flockigen Masse vereinigt. Sporen keilförmig oder eiförmig und quer zweitheilig oder puppenförmig und parallel 4—6theilig, ungefärbt.

Die Kruste der Rindenbewohner ist meist unterrindig und auch die der steinbewohnenden Arten ist dünn und unscheinbar. Gehäuse meist hornig oder wachsweich, bei einigen Arten kohlig. Füllfäden nur selten deutlich, meist mit zellig abgesetztem Inhalte und bald krumig zerfallend. Sporen zu 8 in verschieden gestalteten Schläuchen, nur mit einer mittleren oder 3 und mehr parallelen Querwänden, gewöhnlich von einem Schleimhofe (halo) umgeben.

I. Steinbewohnend.

638. **A. Lomnitzensis** Stein. Kruste verwaschen fleckig, dünn firnissartig, zusammenhängend, olivengrünbräunlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte klein, sitzend, schwarz, fast kugelig, mit undeutlich eingedrückter, sehr fein durchbohrter Mündung. Sporen zweitheilig, breit eiförmig bis elliptisch, 5—6 μ dick, 9—12 μ lang.

An überflutheten Granitfelsen des Lomnitzfalles im Melzergrunde (St.), gesellig mit *Gyalecta Fritzei*, *Polyblastia Henscheliana* etc.

Die kaum 0,1. mm grossen Früchte sitzen spärlich auf der dünnen Kruste und fällt das ganze Pflänzchen bei seiner matten, unscheinbaren Färbung wenig in's Auge, macht sich dagegen durch starken, widrig urinösen Geruch bemerkbar. Gehäuse weich, dunkelbraun. Sporen zu 8 in breitkeuligen bis fast eiförmigen Schläuchen; mittlere Querwand sehr deutlich, beide Theilhälften ziemlich gleich gross.

Nahe verwandt durch ähnlichen Standort sind: *A. Kelpii* Kbr. vom Jahdebusen in Oldenburg, weicht aber ab durch kohliges Gehäuse und 2—4theilige Sporen, *A. fluctigena* (Nyl.) aus Südfrankreich hat nach der Diagnose grössere Sporen und Früchte und *A. consequens* (Nyl.) hat bedeutend grössere Sporen.

II. Epiphyten.

639. **A. Porocyphi** Stein. Epiphytisch. Früchte winzig klein, sitzend, kegelförmig bis kugelig, glänzend schwarz, ohne kenntliche Mündung. Sporen zweitheilig, ei-elliptisch, 2—3 μ dick, 6—8 μ lang.

Auf *Porocyphus cataractarum* Kbr., welchen Körber am Lomnitzfalle im Melzergrunde sammelte, nachträglich in meinem Herbar aufgefunden.

Die glänzenden Früchtchen messen höchstens 0,03 mm!, nur am Scheitel ist deutlich ein schwarzes Gehäuse zu erkennen. Auf dem farblosen Keim-

boden sitzen fast spindelförmige, 8sporige Schläuche. Sporen meist mit unbedeutend grösserer, oberer Hälfte. — Von allen Verwandten durch die Kleinheit aller Theile geschieden.

640. **A. dispersa** Lahm. Epiphytisch. Früchte sehr klein, oberflächlich sitzend, mattschwarz, kugelig, mit undeutlich warzig vortretender, fein durchbohrter Mündung. Sporen zweitheilig, keilförmig, 4—5 μ dick, 13—15 μ lang.

Auf der Kruste von *Callopisma ferrug.* var. *festiva* und *Lecanora subf.* v. *margaritacea* am Basalt der kleinen Schneegrube (St.).

Die höchstens 0,05 mm grossen Früchtchen resp. ihr Hyphennetz scheinen die Mutterpflanze in keiner Weise zu verändern. Sporen in walzig-keuligen Schläuchen zu 8, selten nur zu 4, schmal eiförmig, mit stark vergrössertem oberem Theile.

III. Rinden- und Holzbewohnend.

a. Sporen normal zweitheilig.

641. **A. grisea** (Schleich.). Kruste anfangs unterrindig, sehr bald vortretend, sehr dünn, feinkörnig, dunkelgrau oder grauschwärzlich, Vorlager unkenntlich. Früchte sehr klein, schwarz, eingesenkt sitzend, fast kugelig, mit sehr fein durchbohrter Mündung. Sporen zweitheilig, keilförmig, 3—4 μ dick, 12—15 μ lang.

An Birkenrinden der Eb. und Hgl. nicht selten.

Durch die dünne graue Kruste vor den verwandten Arten ausgezeichnet, welche ihre Kruste meist nur unterrindig entwickeln. Sporen mit etwas breiterem oberem Theile und mehr weniger deutlichem Schleimhofe, in verkehrt eiförmigen, oben unregelmässig verdünnten Schläuchen.

642. **A. analepta** (Ach.) Kbr. Kruste fast nur unterrindig, sehr selten entblösst, fein und zerstreut körnig, grau, Vorlager unkenntlich. Früchte hervorbrechend, zerstreut, meist mattschwarz, klein bis fast mittelgross, aus verbreiterter Basis abgeflacht halbkuglig, mit erst papillöser, später undeutlich eingedrückter, nicht kenntlich durchbohrter Mündung. Sporen zweitheilig, eiförmig, mitten oft eingeschnürt, 3—4 μ dick, 12—15 μ lang.

An glatten Rinden der verschiedensten jungen Laubhölzer — ausser Birken — gemein von der Eb. bis in die Bg.

Je nach der Färbung der Baumepidermis variirt auch die Farbe der durchscheinenden, unterrindigen Kruste, an Linden ist sie fast ganz unkenntlich; eine Vorlagergrenze ist bei den grauweissen Formen hin und wieder als zarter, dunkler Saum wahrnehmbar. Früchte die Epidermis bald durchbrechend, meist matt, zuweilen aber fast glänzend schwarz, 0,2—5 mm gross. Sporen zu 8 in keuligen oder breitkeuligen Schläuchen, mit breiter Querwand und etwas grösserer oberer Hälfte, gewöhnlich von einem dicken Schleimhofe umgeben. Im Alter ist die Membran ungefähr in der Mitte jedes Theilkörpers parallel zur Querwand leicht wellig eingebogen.

Diese Art ist sehr variabel und sieht an jedem Baume etwas anders aus, so dass Formenliebhaber, ähnlich wie bei den Pilzen, zahlreiche Formen je nach der betreffenden Baumart taufen können.

643. **A. stenospora** Kbr. Kruste nur unterrindig. Früchte hervorbrechend, mattschwarz und durch anhängende Krusten- und Rindentheilchen meist unrein, klein, zerstreut, abgeflacht halbkugelig, mit leicht eingedrückter meist deutlich durchbohrter Mündung. Sporen zweitheilig, fast stäbchenförmig, 3 μ dick, 14—18 μ lang.

An jungen glatten Laubholzrinden von der Eb. bis in die Bg., wahrscheinlich verbreitet, sicher nur: um Breslau (Kbr.), an Bergahorn auf dem Gipfel des Zobten (St.) und an Eichen um Grünberg (Ev.).

Die in Wirklichkeit weissgraue Kruste erscheint gleichfalls je nach der Färbung der Baumepidermis verändert, an Linden und Ahorn z. B. röthlich. Früchte 0,2—3 mm, wenig vortretend, stets matt und unrein. Sporen in verkehrt eiförmigen, oben unregelmässig verschmälerten Schäuchen, mit fast genau mittlerer Querwand und oft undeutlichem Schleimhofe. Gehäuse weich und trüber dunkelbraun als von *analepta*.

644. **A. globularis** Kbr. Kruste erst unterrindig, später meist vortretend, ganz zart schilferig-körnig, weisslich oder grauweiss, auf zartem, schwarzem Vorlager. Früchte sitzend, klein, glänzendschwarz, fast kugelig, mit nicht eingedrückter, fein durchbohrter Mündung. Sporen zweitheilig, keilförmig, 3—4 μ dick, 10—13 μ lang.

An Rinden von Laub- und Nadelholz besonders der Tannen hier und da in der Hgl. und Bg., sehr schön an Tannen auf dem Zobten (St.).

Die 0,2 mm grossen Früchte sitzen ziemlich zerstreut auf der fast stets deutlichen Kruste und sind rein kugelig d. h. mit eingebogner, nicht wie die meisten anderen Arten verbreiterter Basis. Sporen in walzig-keuligen Schläuchen, mit oberem, grösserem, halbelliptischem und unterem kegelförmigem Theile. Gehäuse kohlig, Füllfäden zuweilen erkennbar.

645. **A. cinereopruinosa** (Schaer.). Kruste meist abgegrenzt, anfangs unterrindig, bald vortretend, dünnschorfig bis fast mehlig, weisslich oder weiss, auf zartem, gleichfarbigem Vorlager. Früchte hervorbrechend, eingedrückt sitzend, klein, anfangs durch Krustenrestchen grau bereift, später fast nacktschwarz, oft zusammenfliessend, halbkugelig oder verflacht, mit anfangs undeutlich papillöser, dann seicht eingedrückter, unkenntlich durchbohrter Mündung. Sporen zweitheilig, eiförmig, 3—4 μ dick, 11—14 μ lang.

An glatten Rinden junger Eschen im Fürstensteiner Grunde (Kbr.).

Die thallodische Bekleidung der 0,1—2 mm grossen, durch Zusammenfliessen von 3—4 Individuen oft fleckartig erscheinenden Früchte ist das äusserliche Characterzeichen der Art, welche im Süden besonders an *Ornus* sich üppig entwickelt, bei uns aber meist kümmerlich aussieht. Sporenform genau wie die von *analepta*, Schläuche breit und langkeulig, Gehäuse dunkelbraun, Füllfäden meist lange deutlich.

646. **A. Laburni** Lght. Kruste anfangs unterrindig, sehr bald vortretend, verwischt fleckig, sehr dünn schorfig, schwärzlich, Vorlager unkenntlich. Früchte sehr klein, angedrückt, fast glänzend schwarz, abgeflacht halbkugelig, mit nicht eingedrückter, deutlich fein durchbohrter Mündung. Sporen zweitheilig, schmal keilförmig, 3 μ dick, 11—16 μ lang.

An glatter Rinde von *Cytisus Laburnum* auf dem Augustberge bei Grünberg (Hellwig).

Die schwärzliche Kruste erinnert an *A. Fumago* und *rhypontha*, welche sich aber beide viertheiliger Sporen erfreuen. Die Kruste bildet unter sich zusammenhängende Flecken von c. 1 cm Durchmesser und trägt zahlreiche, 0,1 mm kaum überschreitende Früchtchen. Sporen in breitkeuligen oder breitspindelförmigen Schläuchen mit fast gleichgrossen und gleichbreiten, inneren gelblichen Theilkörpern und stets deutlich sich abhebender, hyaliner Membran, wodurch sie gesäumt erscheinen. Einen Schleimhof sah ich nicht. Gehäuse dunkelbraun, Füllfäden bald zersetzt.

647. **A. Neesii** Kbr. Kruste ausgebreitet, sehr dünn, zerstreut körnig, weisslich, oft nur als heller Fleck angedeutet, Vorlager unkenntlich. Früchte mittelgross, sitzend, feinrauh, mattschwarz, halbkugelig bis fast kugelig, mit nicht eingedrückter, fein durchbohrter, im Alter strahlig aufreissender Mündung. Sporen zweitheilig, keilförmig, 5—6 μ dick, 12—15 μ lang.

An alten von der Oberhaut entblössten Rinden der Weiden und Robinien hier und da (Kbr.), an einem trockenfaulen Weidenstrunke im botanischen Garten zu Proskau (St.).

Macht äusserlich ganz den Eindruck einer *Sphaeria*. Früchte 0,5 mm und darüber, wodurch sie in der ganzen Gattung vereinzelt dasteht. Mikroskopisch ausgezeichnet durch die meist einreihig in cylindrischen, oft gebogenen Schläuchen liegenden kräftigen Sporen, deren oberer Theil fast halbkugelig, der untere kegelförmig ist.

b. Sporen normal parallel vier- und mehrtheilig.

648. **A. Persoonii** Mass. (*A. punctiformis* Hepp. et Autor. plur. an Pers.?) Kruste meist dauernd unterrindig, selten entblösst, dann feinschorfig, weissgrau, Vorlager unkenntlich. Früchte klein oder sehr klein, zuweilen zusammenfliessend, mattschwarz, angedrückt, aus verschwommen verbreiterter Basis halbkugelig oder abgestutzt halbkugelig, mit meist deutlich fein durchbohrter Mündung. Sporen anfangs 2-, bald 4-, zuweilen 6—8theilig, länglich, oft wellig querrunzlig, 3 μ dick, 11—15 μ lang.

An glatten Rinden junger Laubhölzer, besonders der Erlen, nicht aber an Birken und Nadelhölzern, in der Hgl. und Bg. verbreitet, ob in der Eb.?

Aeusserlich der *A. stenospora* am ähnlichsten. Kruste, wenn unterrindig, in der Farbe von der Baumepidermis beeinflusst. Früchte 0,1—2 mm, meist durch anhängende Schülferchen unrein. Sporen in breitkeuligen oder verkehrt eiförmigen Schläuchen, nur selten mehr als viertheilig.

Dem Namen *Persoonii* gebe ich den unbedingten Vorzug vor *punctiformis*, so lange nicht constatirt ist, was Persoon unter *Verrucaria punctiformis* verstand; ist übrigens der Persoon'sche Name hierher gehörig, so muss er gegenüber dem dann noch älteren Synonym des *Lichen mycoporoides* Ehrh. doch fallen.

649. **A. Cerasi** (Schrad.). Kruste meist unterrindig, höchstens im Alter vortretend und dann dünn staubig schorfig, weissgrau. Früchte hervorbrechend, fast glänzend schwarz, sehr klein, angedrückt sitzend, halbkugelig oder elliptisch verzogen, mit deutlich fein durchbohrter Mündung. Sporen eingeschnürt viertheilig, länglich, 4 μ dick, 14—16 μ lang.

An der Rinde junger Kirschbäume hier und da.

Von der auf denselben Stämmen zuweilen vorkommenden *A. analepta* nur mikroskopisch zu unterscheiden. Kruste ganz unzuverlässig. Früchte 0,1 mm. Sporen bald viertheilig, im Alter in fast kuglige Sporoblasten eingeschnürt und oft mitten auseinander brechend, so dass scheinbar 2theilige Sporen vorhanden sind. Schläuche eiförmig-keulig.

650. **A. rhypontha** (Ach.). Kruste abgegrenzt fleckig, anfangs unterrindig, bald entblösst, sehr dünn schorfig, dunkelgrau oder grauschwärzlich, auf undeutlichem Vorlager. Früchte angedrückt sitzend, sehr klein, fast glänzend schwarz, halbkugelig bis fast kugelig, mit undeutlich eingedrückter, fein durchbohrter Mündung. Sporen viertheilig, länglich, 3—4 μ dick, 14—16 μ lang.

An glatten Rinden, besonders der Espen und Pappeln, in der Eb. und Hgl. nicht selten.

Bildet meist 1—2 cm grosse rundliche scharf begrenzte Flecke mit im Centrum gehäuften 0,1 mm grossen Früchten. Sporen in breitkeuligen Schläuchen, bald viertheilig, im Alter an den Theilstellen eingeschnürt, zuweilen mit breiterer oberer Hälfte, meist aber gleichbreit.

651. **A. Fumago** (Wallr.). Kruste anfangs unterrindig, verwischt fleckig, sehr bald hervorbrechend, ausgebreitet, dicklich, weich schorfig, rissig getheilt, braunschwarz oder schwarz, auf undeutlichem, schwarzem Vorlager. Früchte sehr klein, halbkugelig, eingesenkt, meist ganz von der Kruste überdeckt, mit punktförmig vortretendem, wenig eingedrücktem, fein durchbohrtem Scheitel. Sporen viertheilig, länglich oder spindelförmig, 3—4 μ dick, 13—16 μ lang.

An den oberen Aesten alter Laubhölzer, besonders Linden, Pappeln und Erlen, in der Eb. und Hgl. verbreitet.

Mikroskopisch mit der vorhergehenden Art, mit welcher Rabenhorst und Andere sie zusammenwerfen, ziemlich übereinstimmend, aber äusserlich gar nicht zu verwechseln. Früchte 0,1 mm, auf dünnen Krusten weniger, auf dicken mehr eingesenkt, Gehäuse sehr grosszellig, dunkelbraun. Sporen vorwiegend spindelförmig, Schläuche keulig, stets schmäler als bei *A. rhypontha.*

137. Cercidospora Kbr.

Fruchtgehäuse einfach, dunkel, weich. Füllfäden deutlich. Sporen spindelförmig, quer zweitheilig, ungefärbt.

Das wachsweiche Gehäuse umschliesst einen festen Kern, welcher sehr deutliche, haarfeine Füllfäden und schmale, fast cylindrische — bei der einzigen Art viersporige — Schläuche zeigt. Sporen spindel- oder kahnförmig.

652. **C. Ulothii** Kbr. Epiphytisch. Früchte eingesenkt, nadelstichfein, schwarz, mit fein durchbohrter Mündung. Sporen spindelförmig, beiderseits zugespitzt, 4—5 μ dick, 15—18 μ lang.

Auf der Kruste von *Placodium saxicolum* an Sandsteinen um Gr. Hartmannsdorf bei Löwenberg (Dressler).

Die Löwenberger Exemplare zeigen eine erheblich veränderte Kruste der Mutterpflanze, deren Rindenschicht weissstaubig aufgelöst erscheint, Exemplare von anderen Standorten zeigen dagegen ganz intacte Krusten selbst bei mas-

senhaft aufsitzender *Ceridospora*. Die characteristischen Gonidien entwickeln sich in blauschwarzen Gonangien.

Die mit blossem Auge kaum erkennbaren Früchte zeigen ein grünschwärzliches Gehäuse. Schläuche fast cylindrisch, hin und hergebogen; die 4 Sporen — nur einmal sah ich 6 — meist in einer Reihe übereinander gelagert, sind beiderseits schmal zugespitzt, oft mit schwanzartig verdünnten Enden, Querwand deutlich. An Exemplaren von Eisleben (leg. Kuntze) fand ich Spermogonien von der Form der Früchte mit sehr kurzen, einfachen Sterigmen und 1 μ dicken, 3 μ langen, walzigen Spermatien.

138. **Leptorhaphis** Kbr.

Fruchtgehäuse einfach, dunkel, hornig-kohlig. Füllfäden zart und dauernd erkennbar oder sich krumig zersetzend. Sporen nadelförmig, quer zweitheilig oder parallel vieltheilig, ungefärbt.

Die anfangs unterrindige Kruste ist meist nur in der unmittelbaren Nähe der Früchte wahrnehmbar und zeigt gewöhnlich mehr Gonangien als Gonidien, das Lager der Epiphyten tritt in Form schwarzer Punkte auf, welche von dunkelbraunen Gonangien und zuweilen einigen freigewordenen Gonidien gebildet werden. Die durchweg kleinen Früchte zeigen bei den Rindenbewohnern ein unten offenes, bei den Epiphyten ein unten geschlossenes Gehäuse. Die Füllfäden zersetzen sich meist bald in eine krumige Masse, bei *L. Tremulae* halten sie lange unzersetzt aus und die Epiphyten lassen bis zum Absterben der Frucht überhaupt deutliche Fäden erkennen. Sporen zu 8 in schmalen Schläuchen, mit 3 und mehr parallelen Querwänden.

653. **L. oxyspora** (Nyl.). Kruste anfangs unterrindig, später vortretend, klein und verwaschen fleckig, sehr dünn staubig, grau, Vorlager unkenntlich. Früchte sehr klein, hervorbrechend, dann angedrückt, fast glänzend schwarz, abgeflacht-halbkugelig, mit fein durchbohrter Mündung. Sporen nadelförmig, meist gekrümmt, 4—8-theilig, 1 μ dick, 25—30 μ lang.

An Birkenrinden von der Eb. bis in die Bg. gemein. Nur mikroskopisch erkennbar. Früchte 0,1 mm, meist ziemlich zerstreut. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen, Querwände oft undeutlich, zuweilen nur die mittlere entwickelt.

654. **L. Tremulae** (Flkc.). Kruste anfangs unterrindig, dann vortretend, sehr dünn feinschorfig, weissgrau oder weiss, auf weisslichem Vorlager. Früchte sehr klein, zahlreich, angedrückt, mattschwarz, fast kugelig, mit kaum kenntlicher Mündung. Sporen nadelförmig, meist grade, 2—4theilig, 1,5 μ dick, 14—18 μ lang.

An der glatten Rinde älterer *Populus Tremula*, besonders um die Astnarben herum, wahrscheinlich häufig, sehr üppig im Coseler Walde bei Breslau (St. und von dort als *L. lucida* Kbr. publicirt, welche für unser Gebiet zu streichen ist).

Kruste stets deutlich, mit sehr zahlreichen, 0,1 mm grossen Früchten. Sporen in kurzkeuligen, fast schmal eiförmigen Schläuchen, meist grade, zuweilen aber gekrümmt und sogar ineinander gewunden, Theilung undeutlich.

L. lucida Kbr., gleichfalls an *Populus Tremula* wachsend, ist im Gebiet noch zu erwarten. Sie besitzt anfangs deutlich fleckig abgegrenzte, später verwaschene, dünne, grauweisse Kruste und tiefschwarze, halbkugelige Früchte von 0,2 mm, fast cylindrische Schläuche mit nadelförmigen, vieltheiligen Sporen.

L. Quercus (Beltr.) ist an Eichenrinden des Gebietes gleichfalls gewiss noch aufzufinden. Kruste nur unterrindig, Früchte mattschwarz, punktförmig, Schläuche schmal cylindrisch, Sporen lang und kräftig nadelförmig, meist säbelartig gekrümmt, undeutlich vieltheilig bis fast ungetheilt.

655. **L. Wienkampii** Lahm. Kruste ausgebreitet, sehr dünn, fein und zerstreut körnig, grauweisslich, oft fast fehlend, Vorlager unkenntlich. Früchte klein, sitzend, mattschwarz, kuglig, mit ziemlich deutlich durchbohrter Mündung, im Alter durch Ausfallen ausgehöhlt. Sporen nadelförmig, meist gekrümmt, 8-und mehr-theilig, 1,5 μ dick, 25—30 μ lang.

An von der Oberhaut entblössten Rinden und in den Rindenspalten alter Laubhölzer, besonders Weiden, Eichen, Robinien, und an gezimmertem Holze, wahrscheinlich überall: um Breslau (Kbr.), Sagan (Ev.), an Eichen bei Falkenberg (Plosel), an Weiden um die Paruschowitzer Hütte bei Rybnik (Fritze). Kruste unzuverlässig. Früchte 0,1—2 mm, im Alter steht oft nur die ausgehöhlte untere Hälfte schüsselförmig da. Schläuche schmalkeulig, Sporen undeutlich getheilt.

656. **L. Steinii** Kbr. (in Stein, Nachträge I, 1868). Epiphytisch. Früchte eingesenkt, mittelgross, abgestutzt kugelförmig, nur mit dem flachen, schwarzen, leicht eingedrückten, undeutlich durchbohrtem Scheitel vorragend. Sporen nadelförmig, meist grade, 4—8theilig, 2–3 μ dick, 22—28 μ lang.

Auf der — sehr veränderten — Kruste von *Lecanora frustulosa* am Basalt der kleinen Schneegrube verbreitet.

Die vom Fremdling besetzte Kruste macht ganz den Eindruck einer eigenen, da sie die schön gelbe Färbung und das glatte Aussehen, welches *Lecanora frustulosa* sonst kennzeichnet, fast ganz verloren hat, dafür weiss und oben staubig aufgelöst geworden ist. An grösseren Exemplaren findet man nicht selten Felderchen, welche den Uebergang klar zeigen und was allein entscheidend ist: A. Minks hat in Flora 1877 No. 22 und 23 nachgewiesen, dass die Früchte ihr eigenes Hyphensystem besitzen und die characteristischen, *Chroolepideen*-ähnlichen Gonidien von *Leptorhaphis* entwickeln. Grade diese Untersuchungen gehören zu den schwierigsten auf dem Felde der Lichenologie, aber auch zu den entscheidenden, welche der binaeren Theorie den Boden entziehen. Minks macht a. a. O. darauf aufmerksam, wie wunderbar geschickt in diesem Falle die durcheinander wachsenden beiden Hyphensysteme jedes die ihm zum Bedürfniss gewordenen „Algen" finden, was um so schwieriger sei, als die „*Chroolepidee*" nur ungemein zerstreut in der *Lecanora*-Kruste vorhanden ist.

Die fast ganz oder mindestens $^2/_3$ eingesenkten Früchte messen bis 0,4 mm. Gehäuse weich, dunkelbraun. Füllfäden deutlich, und dadurch vom Gattungscharacter etwas abweichend. Sporen zu 8 in kurzen, rübenförmigen Schläuchen, nur selten und leicht gekrümmt, beiderseits oder nur an einem Ende zugespitzt, vorwiegend 4theilig, aber auch 2-, 5-, 6-, 8- und mehrtheilig, Querwände sehr deutlich.

657. **L. Körberi** Stein. Epiphytisch. Früchte anfangs eingesenkt, bald vortretend bis oberflächlich sitzend, glänzend schwarz, sehr klein, kuglig, mit tief eingedrückter, sehr fein deutlich durchbohrter Mündung. Sporen lang nadelförmig, meist grade, 4—8theilig, 1—2 μ dick, 24 —30 μ lang.

Auf der meist gar nicht veränderten Kruste von *Körberiella Wimmeriana* am Basalt der kleinen Schneegrube (St.).

Möge dieser neue Beitrag zu den schier unerschöpflichen Schätzen der berühmten Basaltader unseres schönen Hochgebirges seinen Einzug in die lichenologischen Sammlungen unter dem Namen des Mannes halten, der von Jugend auf mit besonderer Vorliebe an der Erforschung dieses hochinteressanten Standortes gearbeitet hat und dessen unerschütterlichem Eintreten für die Selbstständigkeit der Flechtenwelt durch die genaue Beobachtung der Lebensbedingungen und Entwickelungsvorgänge dieser winzigsten Formen die schliessliche allgemeine Anerkennung der Wissenschaft meiner Ueberzeugung nach zu Theil werden muss.

Aeusserlich von der Vorhergehenden durch die kaum 0,1 mm grossen, tief genabelten Früchte abweichend, mikroskopisch ihr wohl ähnlich, aber die Sporen sind bei gleicher Länge constant erheblich schmäler. Gehäuse dunkelbraun, Füllfäden deutlich, Schlauchboden auffällig gebräunt. Sporen zu 8 in rübenförmigen Schläuchen, fast nie gekrümmt, meist an einem Ende verdickt, am anderen lang verschmälert, vorwiegend 4-, aber auch 6- und 8theilig, Querwände ziemlich deutlich.

139. Phaeospora Hepp.

Epiphyten. Fruchtgehäuse einfach, dunkel, hornig. Füllfäden krumig zersetzt. Sporen ellipsoidisch, parallel viertheilig, gefärbt.

Das hornige Gehäuse umschliest einen aus 8sporigen, keuligen Schläuchen und flockig-krumig zersetzten Füllfäden gebildeten, lockeren Fruchtknoten, Sporen anfangs ungefärbt, bald hell bis dunkelbraun.

658. **Ph. rimosicola** (Lght.). (*Xenosphaeria rimosicola* Kbr.) Epiphytisch. Früchte zahlreich, klein, schwarz, ganz oder halb eingesenkt, fast kugelig, mit abgeflachtem Scheitel, undeutlich eingedrückter, kaum kenntlich durchbohrter Mündung. Sporen elliptisch, viertheilig, hellbraun, 5—6 μ dick, 13—16 μ lang.

Im Hirschberger Thale (Kbr.) und im Teufelsgärtchen auf der Kruste von *Rhizocarpon calcareum* (St.), gewiss häufiger.

Die 0,2 — 3 mm grossen Früchte erheben sich nur wenig über die fremde Kruste. Sporen meist beiderseits zugespitzt, elliptisch bis länglich-elliptisch, mit drei deutlichen, dunkleren Querwänden, zuweilen, besonders in den Endzellen, mit wasserhellen Oeltropfen.

140. **Tichothecium** Fw.

Epiphyten. Fruchtgehäuse einfach, schwarz, hornig-kohlig. Füllfäden in Schleim zerfliessend. Sporen ellipsoidisch, querzweitheilig, gefärbt.

Weicht von *Microthelia* Kbr. ausschliesslich durch die Gonidien und das epiphytische Wachsthum ab, im mikroskopischen Bau der Früchte stimmen beide Gattungen genau überein, nur hat *Tichothecium* neben Arten mit 8 Sporen im Schlauche solche mit 12, 24—60 und mehr.

Tichothecium Fw. wurde 1848 publicirt und hat somit die unbedingte Priorität vor dem erst 1855 publicirten Nylanderschen Synonyme *Endococcus*, welches irrthümlich in der Gattungsübersicht als gültiger Name angenommen wurde. Der von Nylander angenommene Unterschied, dass *Endococcus* deutliche Füllfäden habe, existirt in der Wirklichkeit nicht, wenigstens konnte ich noch bei keinem *Endococcus* sie auffinden.

659. **T. pygmaeum** Kbr. Epiphytisch. Früchte sehr klein, fast glänzend schwarz, ganz oder fast eingesenkt, kugelig, mit undeutlich eingedrückter, sehr fein durchbohrter Mündung. Sporen zu 24—36, elliptisch, zuweilen mitten leicht eingeschnürt, dunkelbraun, 3 μ dick, 6 bis 8 μ lang.

f. *ventosicolum* (Mudd. als Art). Früchte winzig, Schläuche lang keulig.

Auf der Kruste verschiedener Steinflechten, namentlich *Lecidea confluens* und *cinereoatra* im HGb. häufig und einzeln bis in die Hgl. herab: Hohgulje bei Schönau (Kbr.), f. *ventos.* auf *Haematomma ventosum* im HGb. nicht selten.

Früchte reichlich 0,1 mm, einzeln in den Feldern oder zerstreut auf zusammenhängender Kruste, meist nur mit dem Scheitel hervorragend. Schläuche breit- oder bauchig-keulig. Sporen meist nur ganz leicht eingeschnürt, einzelne sohlenförmige untermischt, oft mit je einem Oeltropfen in jeder Hälfte. Die f. *ventos.* weicht fast nur durch den Standort ab.

660. **T. erraticum** Mass. Epiphytisch. Früchte sehr klein, glänzendschwarz, halb eingesenkt, kugelig, mit undeutlich eingedrückter Mündung. Sporen zu 60 und mehr, breitelliptisch bis fast kugelig, dunkelbraun, 2,5 μ dick, 3—5 μ lang.

Auf der Kruste von *Lecanora atra* am Gipfel des Geiersberges bei Zobten (St.).

Die etwa 0,05 mm grossen Früchte zeigen an der Basis stets einen verbreiterten schwarzen Fleck, die Mündungspore ist nur unter dem Mikroskope sichtbar. Schläuche anfangs länglich, fast walzig-keulig, bei Entwickelung der Sporen sich im unteren Theile verbreiternd und fast verkehrt-eiförmig mit sehr zahlreichen, mitten nicht eingeschnürten Sporen. Gehäuse rothbraun.

661. **T. gemmiferum** (Tayl.). (*Microthelia propinqua* Kbr. Syst.) Epiphytisch. Früchte sehr klein, mattschwarz, eingesenkt, kuglig, mit undeutlich eingedrückter, im Alter zusammenbrechender Mündung. Sporen zu 8—12, elliptisch bis länglichelliptisch, dunkelbraun, 3—4 μ dick, 8—12 μ lang.

Auf der Kruste verschiedener steinbewohnender *Lecidea*-Arten im Riesengebirge verbreitet.

Früchte 0,1 mm, oft mehrere zusammengehäuft, in der Jugend fast glänzend, im Alter matt und zusammenbrechend, so dass nur die hohlen Wände stehen bleiben. Schläuche spindelförmig-keulig. Sporen vorwiegend zu 8, mitten nicht oder wenig eingeschnürt.

662. **T. Arnoldi** (Hepp.). Epiphytisch. Früchte nadelstichfein, stets zahlreich gedrängt, schwarz, eingesenkt, kuglig, mit unkenntlicher Mündung. Sporen zu 6—8, sohlenförmig, grünlichbraun, 3—4 μ dick, 8—11 μ lang.

Auf der Kruste der *Urceolaria scruposa β arenaria* und auch wohl *γ bryophila* überall häufig (Kbr. Parerg. p. 469); ich sah schlesische Exemplare nicht, doch ist das Vorkommen in der Hgl. und Bg. nach der Körber'schen Angabe wohl sicher.

Aeusserlich durch die massenhaft auftretenden winzigen Früchte characterisirt. Gehäuse weich, grünbraun. Schläuche kurz keulig. Sporen stets mit einer vorwiegend entwickelten Hälfte. Spermogonien häufig, den Früchten gleich, bacterienartige 0,5 μ dicke, 3 μ lange Spermatien bergend.

663. **T. stigma** Kbr. Epiphytisch. Früchte winzig klein, punktförmig, schwarz, mit unkenntlicher Mündung. Sporen zu 8, elliptisch, beiderseits zugespitzt, mitten oft leicht eingeschnürt, rauchgrau oder hellrothbraun, 5—6 μ dick, 14—20 μ lang.

Auf der Kruste der *Fritzea lamprophora* am Basalt der kleinen Schneegrube (Kbr.).

Früchte zerstreut, fast nadelstichfein, dem blossen Auge kaum erkennbar. Gehäuse dunkel rothbraun. Schläuche keulig oder spindelig-keulig. Sporen entweder glatt elliptisch oder mitten seicht eingeschnürt, selten fast sohlenförmig, mit kräftiger, dunkler Querwand. — Anderwärts auch auf *Rhizocarpon geographicum* beobachtet.

664. **T. perpusillum** (Nyl.). Epiphytisch. Früchte klein, erhaben sitzend, rauh, mattschwarz, fast kugelig, mit nicht eingedrückter, fast unkenntlich durchbohrter Mündung. Sporen zu 8, elliptisch, hellrothbraun, 6—7 μ dick, 15—21 μ lang.

Auf der Kruste von *Aspicilia gibbosa* auf dem Gipfel des Zobten (St.).

Früchte 0,1—2 mm, warzig oder runzlig rauh, nur mit der Basis flach eingesenkt. Gehäuse schwarz rothbraun. Schläuche langkeulig oder spindelförmig. Sporen denen von *stigma* ähnlich, aber länger, mitten nicht eingeschnürt, zuweilen schief elliptisch, oft leicht gebogen, beiderseits abgerundet verschmälert, nur ganz vereinzelte sind spitzlich. Fast constant in jedem Fache einen Oeltropfen und dadurch grünlich schimmernd, zuweilen fast gesäumt, Querwand zart.

141. Pharcidia Kbr.

Epiphytisch. Fruchtgehäuse einfach, weich, schwarz. Füllfäden in Schleim zerfliessend. Sporen stäbchenförmig, quer zweitheilig, ungefärbt.

Früchte winzig klein. Gehäuse ganz weich, das obere (Amphithecium) schwarzbraun, das untere grünlichbraun, Mündungspore sehr fein. Schläuche

in die schleimige Masse des Fruchtkernes eingebettet, fast keulig, 8sporig. Sporen langwalzig, mit mittlerer Querwand.

665. **Ph. congesta** Kbr. Epiphytisch. Früchte winzig klein, dicht gedrängt, mattschwarz, warzig oder kugelig, Mündung unkenntlich. Sporen zierlich stäbchenförmig, zweitheilig, 2,5 μ dick, 8—12 μ lang.

Auf der Fruchtscheibe von *Lecanora subfusca* und *intumescens* von der Eb. bis in die Bg. nicht selten.

Die befallene Fruchtscheibe erscheint dem blossen Auge feinwarzig, schwarz. Früchte kaum 0,02 mm, mit nur unter dem Mikroskop sichtbarer runder Pore. Gehäuse dunkelbraun. Schläuche kurz-keulig oder spindelförmig-keulig. Sporen sehr stark lichtbrechend, genau halbirt, dicht übereinander gedrängt im Schlauche, so dass sie scheinbar vieltheilig aussehen.

142. **Sorothelia** Kbr.

[Epiphytisch. Früchte unregelmässig, in Häufchen zusammengedrängt. Fruchtgehäuse einfach, schwarz, kohlig, am Scheitel aufreissend. Füllfäden deutlich. Sporen sohlenförmig, quer zweitheilig, gefärbt.

Durch die unregelmässige Form der zu Häufchen verbundenen Früchte an eine *Sphaeria* erinnernd. Das Gehäuse zeigt in der Jugend eine feine Pore, von der aus es verschiedenartig aufreisst. Der Fruchtkern zeigt schlaffe, kurze, verwebte Füllfäden und 8sporige, walzig-keulige Schläuche.

666. **S. confluens** Kbr. Epiphytisch. Früchte klein, sitzend, tiefschwarz, kugelig-halbkugelig, bald aus breiter Basis in unregelmässige Häufchen zusammenfliessend und dadurch unförmlich. Sporen sohlenförmig, zweitheilig, braun, etwa 5—6 μ dick, 15 bis 25 μ lang.

Auf der Kruste von *Phlyctis aglaea* Ach. an Kiefernrinden bei Schönbriese unweit Oels (Petri).

Pflegt sich an den Stellen der Mutterpflanze zu entwickeln, welche ihre ursprüngliche bläulichweisse Farbe bewahrt haben und noch nicht in gelbliche Soredien efflorescirt sind. Schlauch- und Sporenbildung stets kräftig und schön. Körber, Parerg. p. 471. 472.] Ich sah die Flechte nicht und kann nur die Körber'sche Diagnose wiedergeben.

Zweite Abtheilung: Gallertflechten.

Lager (meist nicht geschichtet), Gonidien und Hyphen in angefeuchtet gallertartig quellender Masse eingebettet.

Insofern im Namen eine Bedeutung gesucht wird, ist sowohl die Bezeichnung Gallertflechten (*Lichenes gelatinosi* Ant.) als auch „gleichgeschichtete" Flechten (*Lichenes homoeomerici* Wallr. Kbr.) nicht ganz glücklich gewählt, denn die Abtheilung umfasst auch einige Arten, welche im Feuchten nicht gallertartig quellend sind und einige, welche ausser der gleichmässigen Innenschicht noch eine deutliche Rindenschicht zeigen.

Die grosse Mehrzahl lässt eine Reihenfolge von Schichten allerdings nicht erkennen, sondern bei ihr geht die für die Abtheilung characteristische innere gelatinöse Schicht, in welcher das Hyphennetz und die Gonidien liegen, allmälig in eine undeutliche Rinde über, von welcher man nicht sagen kann: hier beginnt sie und hier hört sie auf. Je üppiger die Entwickelung dieser inneren Fleischschicht *(pulpa)* ist, um so spärlicher zeigen sich Hyphen in ihr und auch die Gonidien pflegen mehr und mehr an den Rand zu rücken. Die blaugrünen oder spangrünen, phycochromhaltigen Gonidien dieser Abtheilung gehören den *Gloeolichenes* Th. Fr. an, sind von dicker, fast schleimiger Haut umgeben, meist sind sie rosenkranzartig gereiht, gewissen Algen aus den Familien der *Chroococcaceen* und *Nostoceen* ähnlich. Auf einige Arten der Gallertflechten basirte sich in erster Linie die Hypothese vom Algen umstrickenden Pilze, an Stelle der einfachen Annahme, dass gewisse *Nostoc*formen wuchernde, nicht zum Fruchtstand gelangende Flechtenindividuen seien, und dass das Eintreten von Sporen in diese Wucherungen sie in den normalen Zustand zurückführe, sollte die Flechtenspore ein Pilzkeim sein, der nur in der Alge gedeihen könne. Wir halten, wie schon oft hervorgehoben, diese Auffassung für unrichtig und insbesondere durch die Minks'sche Entdeckung der Mikrogonidien wiederlegt.

Der Lagerbau ist bei den einzelnen Gattungen besprochen. Die Früchte umfassen wie bei den Urflechten Scheiben- und Kernfrüchte, vorwiegend erstere, und bei ihnen tritt auch die Familie der *Porocypheen* mit punktförmiger Scheibe als Analogon zu den *Pertusarieen* auf. Fleckfrüchtige sind im Gebiet nicht vertreten, die Familie der *Myriangieen*, welche eingesenkte, fleckartige Früchte besitzt, tritt erst im Südwesten Deutschlands in einer Art — *Myriangium Durieui* Mtg. — auf und ist bei uns nicht zu erwarten. Fast alle Gallertflechten lieben feuchten, aber dabei dem Licht und der Luft zugänglichen Standort.

1. Unterabtheilung: **Scheibenfrüchtige.**

Die Schlauchschicht bildet eine geöffnete, mehr oder weniger verbreiterte Scheibe.

Mit Ausnahme von *Leptogium corniculatum* zeigen alle hierher gehörigen Arten eine deutlich entwickelte Scheibe.

XIX. Lecothecieae.

Lager corallinisch-schuppig auf dauerndem, schwammig-faserigem Vorlager. Früchte scheibenförmig, mit eigenem Gehäuse.

Die Familie bildet die Verbindung zu den *Pannarieen*, denen sie sich habituell nähert, der innere Bau weist ihr aber ihre Stellung neben den *Collemaceen* an.

143. **Lecothecium** Trev.

Lager corallinisch-schuppig oder krustig, auf dauerndem, blauschwarzem Vorlager. Früchte scheibenförmig, mit eigenem, dunklem, weichem Gehäuse. Sporen elliptisch, quer zweitheilig oder parallel viertheilig, ungefärbt.

Die meist gut entwickelte Kruste unserer Art macht äusserlich keinen *Collemaceen*-Eindruck; sie besteht aus grossen, gelbbräunlichen, kugeligen Rindenzellen und in der weichen Innenmasse unregelmässig vertheilten, zahlreichen, blaugrünen Gonidien. Die Früchte entspringen dem fadigen Vorlager, dessen Verbindung mit dem Gehäuse stets deutlich sichtbar ist. Der weiche, helle Schlauchboden trägt kräftige Füllfäden und 8sporige keulige Schläuche. Sporen ungefärbt, anfangs nur mit mittlerer Querwand, später parallel viertheilig.

667. **L. corallinoides** (Hoffm.). Kruste begrenzt oder ausgebreitet, kleinschuppig-krustig, Schuppen corallinisch zertheilt, aufsteigend oder aufrecht, schmutzig grünbräunlich oder schwärzlich, vom blauschwarzen, schwammig faserigen Vorlager meist gesäumt. Früchte sitzend, mit schwarzer, anfangs flacher und deutlich berandeter, später gewölbter, unberandeter Scheibe. Sporen eiförmig oder elliptisch, 5—6 μ dick, 9—15 μ lang.

An Gesteinen aller Art in der Hgl. und Bg. verbreitet, besonders häufig auf dem oberschlesischen Kalke, vereinzelt im HGb.: auf Glimmerschiefer der Kesselkoppe (Stricker).

Die zur dichten, oft rissig zertheilten Kruste zusammengedrängten, stets corallinisch zertheilten Schüppchen sind höchstens 0,5 mm hoch und meist von trüber, schmutziger Färbung, das überall durchblickende Vorlager verstärkt meist noch den dunkeln Farbenton. Fruchtscheibe angefeuchtet braunschwarz, 0,4—8 mm. Gehäuse grosszellig, blauschwarz, in directem Zusammenhange mit dem Vorlager. Schlauchboden krumig, hellgelbbraun. Füll-

fäden zusammenhängend, oben keulig verdickt, an den schles. Exemplaren — wir besitzen im Gebiet nur die hierdurch characterisirte var. *nigrum* Huds. — stets schön blaugrün, an der im übrigen Deutschland nicht seltenen var. *fuscum* Hepp oben gelblich. Schläuche schmalkeulig. Sporen selten gut entwickelt, beiderseits abgerundet, elliptisch, schief elliptisch bis fast eiförmig, zuweilen auch leicht nierenartig gekrümmt. Ich sah sie stets nur mit mittlerer, oft recht undeutlicher Querwand und meist einen Oeltropfen in jeder Hälfte, Körber hingegen giebt sie vorwiegend viertheilig an.

XX. Collemaceae.

Lager meist blattartig. Vorlager fehlend. Früchte schüssel- oder scheibenförmig, mit vom Lager gebildetem Gehäuse.

Der Familiencharacter liegt in der *lecanorinischen* Fruchtbildung. Die Entwickelung des Lagers ist mitunter in derselben Gattung alle Stadien durchlaufend. Ueber den inneren Bau des Lagers sind die Bemerkungen bei den einzelnen Gattungen nachzusehen. Ein erkennbares Vorlager fehlt.

144. Atichia Fw.

Lager kleinblättrig, knospig-sprossend. Rindenschicht zart, undeutlich. Gonidien einzeln. Früchte?? Sporen??

Die mir allein bekannt gewordene Var. *minor* Mill. der einzigen Art zeigt ein durch einen Nabel dem Substrat ansitzendes, anfangs kugliges, dann rosettigkleinblättriges Lager. Das Innere besteht aus zu einer farblosen gallertartigen Masse verbundenen kugligen Zellen und zeigt spärliche kuglige Höhlungen, in welchen einzelne Gonidien liegen. Die Rindenschicht besteht aus den gleichen kugligen Zellen, nur sind sie gebräunt. In den Höhlungen und zwischen den rillenartigen Sprossen des Lagers finden sich häufig zahlreiche braunschwarze, rosenkranzartige Zellreihen einer *Torula*. Früchte sah ich nie; ihre Form ist mindestens zweifelhaft; Acharius giebt sie als: „sitzend, leicht vertieft, gleichfarbig“ an, während Flotow an Exemplaren vom selben Ort und Finder — die Pflanze ist überhaupt nur einmal von Mosig fruchtend gefunden worden — „eingesenkte, scheibenförmige, fast gehäuselose“ Früchte sah, welche „nebeneinander gelagerte (appositi) Schläuche hatten und ohne Gehäuse frei im Inneren des Lagers nisteten.“

Nylander zieht die Pflanze zu *Synalissa*, der sie im inneren Bau wohl ähnelt. Jedenfalls dürfte sie keine *Myriangiee* sondern eine echte *Collemacee* sein. Vielleicht fördern neue Nachforschungen an der Tafelfichte entscheidendes Material zu Tage.

668. **A. glomerulosa** (Ach. 1810). (*A. Mosigii* Fw. 1850.) [Lager lederartig, angefeuchtet quellend weich, geschlitzt-blättrig, knäulchenartig gedrängt, braunschwarz, Lappen fast handspaltig getheilt, rillig sprossend, fast ansteigend. Früchte?? Kbr. Syst. p. 425.]

α. ***Mosigii*** (Fw.). Lager knäulchenartig-gedrängt.

β. ***minor*** Millardet (*Hyphodictyon lichenoides* Millardet). Lager einzeln, rosettenartig, lappig-zerschlitzt, Lappen niederliegend, mit rillig gefalteten oft kegelförmigen Sprossungen.

An Tannen, α bisher nur auf Windbruch, auf der Bruchfläche des Holzes, an uralten Tannenwipfeln der Tafelfichte, Meffersdorfer Seite (Mosig), β auf den Nadeln kräftiger Tannen in der Hgl. und Bg. wahrscheinlich überall, ich sammelte sie: um Rybnik, am Zobten, um Reichenbach und Gerbersdorf, Engler im Rabengebirge bei Liebau, an allen Standorten in Menge, aber stets steril.

α wächst in dichten Polstern, β bildet auf den Tannennadeln bis 1 mm grosse, zierlich gelappte Rosetten, welche lebhaft an junges *Collema* erinnern, aber im inneren Bau abweichen.

145. Physma Mass.

Lager blättrig-krustig. Rindenschicht zart. Gonidien rosenkranzförmig. Früchte schüsselförmig, meist eingedrückt und vom Lager berandet. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Das Lager sitzt dem Substrat mit der ganzen Unterfläche auf; die zarthyphige, innere Schleimmasse zeigt meist ziemlich zahlreiche Gonidienschnüre, die gegen den Rand kürzer und unregelmässiger werden; die Berindung ist ziemlich undeutlich, eigentlich nur eine Bräunung der oberen Parthie. Die Früchte sitzen in der Gallertmasse eingebettet, haben ein sehr zartes, ganz hellgefärbtes, eigenes Gehäuse und werden ausserdem von der sich rings um sie erhebenden Rinde berandet. Dem farblosen Schlauchboden sitzen kräftige Füllfäden und 8sporige, keulige Schläuche auf. Sporen wasserhell, mehr weniger eiförmig oder elliptisch. Spermogonien warzig, an einfachen Sterigmen kurzwalzige, sehr kleine Spermatien tragend.

669. **Ph. compactum** Kbr. (*Lempholemma compactum* Kbr. Syst.) Lager schleimig-häutig, trocken fast knorpelig, dicklich, ganz unregelmässig lappig-blättrig, grünschwärzlich, Lappen gefaltet oder ausgebreitet, meist mit körnigen Sprossungen dicht besät. Früchte klein, in Lagerkörnchen fast eingesenkt, mit rothbrauner, krugförmiger Scheibe.

An trockenen, sonnigen Stellen der Hgl. und Bg. zwischen Moosen an Felsen und an der Erde verbreitet.

Im Jugendzustande haftet das feucht schleimige Lager in einzelnen Blättchen an den von ihm übersponnenen Moosen fest an, später überdeckt es zusammenhängend grössere Flächen und ist dann nur am Rande als lappigblättrig zu erkennen, während es im Centrum eine schmierig-krustige Masse bildet. Früchte kaum 0,1 mm, nur angefeuchtet und mit der Loupe erkennbar. Sporen in langkeuligen, oft darmartig verbogenen Schläuchen, eiförmig oder elliptisch, meist krumig erfüllt, 7—9 μ dick, 18—22 μ lang.

146. **Synechoblastus** Trev.

Lager meist laubartig. Rindenschicht undeutlich. Gonidien einzeln oder rosenkranzartig. Früchte schüssel- oder scheibenförmig, mit eigenem, oft auch noch vom Lager umgebenem Gehäuse. Sporen querzweitheilig, oder parallel vier- bis mehrtheilig, lang elliptisch oder spindelförmig, ungefärbt.

Im inneren Lager und Fruchtbau mit *Collema* zusammenfallend und nur durch die Form der Sporen und ihre einfache Quertheilung verschieden.

Syn.: *Lethagrium* Mass.

670. **S. conglomeratus** (Hoffm.). Lager fast häutig, kleinblättrig, schmutzig dunkelgrün oder grünbraun, angefeuchtet quellend und dunkelgrün, eingeschnitten lappig, Lappen fast büschelig gehäuft, aufrecht oder aufsteigend. Früchte grade aufsitzend, klein, zahlreich, das Lager fast verdeckend, mit anfangs vertiefter, bald gewölbter, fast glänzend braunrother Scheibe und dünnem, sehr bald verschwindendem Lagerrande. Sporen spindelförmig, 2—4theilig, 4—6 μ dick, 16—18 μ lang.

An alten, morschen Weiden und Pappeln: an einer alten Weide östlich vom Dorfe Grunau und in Dullacks Park bei Hirschberg (Fw. Kbr.).

Früchte wagerecht aufsitzend. Erinnert in Tracht und Grösse an *Collema microphyllum*, von dem er aber mikroskopisch und durch die biatorinischen, bis 1 mm grossen Früchte abweicht. Lagerpolsterchen 5—8 mm hoch, bis 1,5 cm breit. Sporen in kleinen, keuligen Schläuchen, meist 4theilig und mit einem Oeltropfen in jedem Fach, nie mehrtheilig oft aber nur zweitheilig mit mittlerer Wand, an beiden Enden zugespitzt.

671. **S. Laureri** (Fw.). Lager derbhäutig, grossblättrig, grünlichbraun oder schwärzlich, angefeuchtet fleischig quellend und saftgrün, unten zerstreut weissfaserig, strahlend zerschlitzt, lappig, Lappen lang und schmal, fast fiederig, anliegend, mit aufgebogenen, wellig-krausen Rändern und aufrechten, wellig-krausen, eingeschnitten gekerbten Enden. Früchte mittelgross, anfangs eingesenkt, dann sitzend bis erhaben sitzend, mit flacher, braunrother Scheibe, zartem, eigenem Rande und dickwulstigem, oft körnig-faltigem Lagerrande. Sporen walzig, beiderseits abgerundet, constant 4theilig, 6—7 μ dick, 24—30 μ lang.

An Kalkfelsen am Kiesberge im Riesengrunde unterhalb der Schneekoppe (Fw. Kbr.), am alten Bergwerk daselbst verbreitet (St.).

Von dem ähnlichen *Collema multifidum* schon äusserlich durch die ohr- oder löffelförmigen Enden, durch die nicht gefalteten Lappenabschnitte, die lange eingesenkt bleibenden Früchte etc. getrennt. Früchte 0,5—1,5 mm, rand- und oberständig. Füllfäden stark verleimt, oben breit dunkelbraun. Sporen in bauchig-keuligen Schläuchen, meist grade, walzig oder lang-elliptisch, mit abgestumpft runden Enden.

672. **S. flaccidus** Ach. Lager dünnhäutig, grossblättrig, schmutzig dunkelgrün oder grünbräunlich, unten grünlichgrau oder blaugrau, blättrig-lappig, Lappen gross, breit und gerundet,

blasig wulstig, mit ungetheilten oder verloren gekerbten Enden, nackt oder dicht körnig. Früchte angedrückt-sitzend, kaum mittelgross, mit meist flacher, braunrother Scheibe und dünnem, oft gekerbtem, anfangs eingebogenem, dann zurücktretendem, hellgrünlich-braunem Lagerrande. Sporen spindelförmig, meist 6—7theilig, 7—10 μ dick, 22—28 μ lang.

f. *dilutior* Fw. Lager sehr dünnhäutig, wellig-faltig, blaugrün, meist nackt.

f. *abbreviatus* Wbg. Lager kleiner blättrig, straffer, dichtkörnig oder kleiig sprossend, Lappen aufrecht, kleinöhrig oder wellig gefaltet, mit ungetheilter, zuweilen ausgebreitet zurückgeschlagener Spitze.

In feuchten Lagen der oberen Hgl. und Bg. an Steinen und bemoosten Felsen gemein, doch meist steril; f. *dil.* an Steinen im Bober, im Sattler bei Hirschberg (Fw.); f. *abb.* an beschatteten Granitfelsen auf dem Molkenberge und dem Kynast (Fw.), Basalt der kleinen Schneegrube (St.).

Von dem sehr ähnlichen *Collema granosum* in sterilem Zustande hauptsächlich durch das schlaffe, im Centrum meist blasig wulstige Lager verschieden. — Wächst meist gesellig, oft sehr grosse Flächen bekleidend; Lappen 1—2 cm breit, 3—5 cm lang, f. *abb.* nur 0,5—1 cm hoch. Früchte 0,5—1,5 mm mit angefeuchtet hellbraunrother Scheibe und fast gelbbraunem Rande. Füllfäden sehr verleimt, oben schmal hellbraun. Sporen in keuligen Schläuchen, lang elliptisch, beiderseits lang zugespitzt, selten nur 4- oder mehr als 7-theilig, zuweilen nur 2-theilig; Querwände deutlich; im Alter sind die Theilkörper abgerundet.

673. **S. Vespertilio** (Lghtf. 1777). (*S. nigrescens* (L. 1781) Mass.) Lager häutig, grossblättrig, angedrückt, grünbräunlich, meist einblättrig, kreisrund, buchtig lappig eingeschnitten, körnig oder nackt, strahlend runzelfaltig, unten graugrünlich, rippig-grubig, Lappen kurz, gerundet mit ungetheilten oder gekerbten Rändern. Früchte klein, zahlreich, in der Mitte sich häufend, eingesenkt, dann sitzend, mit flacher, rothbrauner, vom Lager dünn und verschwindend berandeter Scheibe. Sporen lang spindel- bis fast nadelförmig, 2—8-theilig, 4—5 μ dick, 25—40 μ lang.

An alten Laubhölzern der Bg., selten: steril an Buchen im Melzergrunde (Kbr.) und fruchtend auf der Bismarckshöhe bei Agnetendorf (Schum.).

Hat mit der vorhergehenden Art nur die Färbung gemein. Lager meist exact kreisrund, 3—5 cm Durchm., durch einzelne Haftfaserbüschel befestigt, Früchte 0,5—1 cm, im Centrum das Lager ganz bedeckend. Füllfäden sehr verleimt, oben breit-bräunlich. Sporen in breitkeuligen Schläuchen, meist leicht gebogen und in lange Spitzen ausgezogen; Querwände undeutlich.

147. **Collema** Hoffm.

Lager meist laubartig, gross- oder klein-blättrig, selten krustig bis fast fehlend. Rindenschicht undeutlich. Gonidien einzeln oder rosenkranzartig. Früchte schüsselförmig, vom

Lager berandet. Sporen ellipsoidisch, erst parallel viertheilig, meist bald mauerartig mehrtheilig, ungefärbt.

Das Lager durchläuft alle Stadien von echt krustig bis echt blattartig, zeigt eine meist undeutliche Rindenschicht und eine von zarten Hyphen durchsetzte innere Gallertmasse mit meist rosenkranzartig gereihten Gonidien; oft finden sich einzelne und rosenkranzartige Gonidien zusammen, und sind erstere dann erheblich grösser. Früchte fast immer vom Lager berandet, zuweilen auch noch mit zartem eigenem Gehäuse. Schlauchschicht stets verleimt, oben braun. Sporen zu 8, anfangs parallel vier- und mehr-theilig, bald echt mauerartig oder mauerartig-öltropfig.

674. C. **byssinum** (Hoffm.). Lager ausgebreitet, dünn krustig, corallinisch körnig oder körnig-staubig, schmutzig graugrün oder grünlichbraun, angefeuchtet lauchgrün. Früchte mittelgross, eingedrückt sitzend, mit flacher oder leicht gewölbter, rothbrauner bis fast gleichfarbiger, dünn und oft verschwindend berandeter Scheibe. Sporen eiförmig oder länglich eiförmig, viertheilig oder spärlich mauerartig, 8—12 μ dick, 20—27 μ lang.

Auf feuchtem, nacktem Sande und spärlich bewachsener, moosiger Lehmerde selten: Coseler Wald bei Breslau und auf Grabenauswurf hinter den Militairschiessständen in Breslau (St.).

Scheint auf die Eb. beschränkt zu sein, alle früher citirten Standorte der Hgl. gehören zu *Pannaria brunnea*, mit der die Pflanze habituell viel Aehnlichkeit hat; mikroskopisch ist eine Verwechselung ausgeschlossen. Kruste ausgebreitet. Früchte 0,5—8 mm. Füllfäden stark verleimt, oben gelbbräunlich. Schläuche schmalkeulig, Sporen selten gut entwickelt, meist nur die beiden mittleren Fächer durch eine senkrechte Wand nochmals getheilt, oft ist der Inhalt ölig-tropfig.

675. C. **quadratum** Lahm. Lager knorpelig, fast krustig, zerstreut oder gruppig gehäuft körnig oder kleinlappig, schmutzig grünlichbraun, angefeuchtet quellend und schwärzlich. Früchte sehr klein, anfangs ganz eingesenkt mit kaum kenntlicher Oeffnung, später scheibenartig erweitert, rothbraun, mit dickem, schwellendem Lagerrande. Sporen fast quadratisch oder abgerundet, übers Kreuz 4—8theilig, 11—14 μ Durchmesser.

An der Rinde alter Pappeln bei Breslau (Kbr.), an alten Weiden vor der Lissa'er Schäferei (St.).

Die einzelnen Körperchen messen kaum 0,2 mm und sind nur selten zu c. 0,5 mm grossen Gruppen vereinigt, aber meist zerstreut über grosse Rindenparthieen, besonders Ritze, verbreitet. Die anfangs punktförmige Scheibe öffnet sich bis 0,1 mm und ist mit äusserst zartem Gehäuse dem Lager eingebettet. Füllfäden ziemlich locker, und oben ganz ungefärbt. Schläuche keulig bis breitkeulig. Die Sporen erinnern frappant an sich theilende Gonidien, um so mehr als man in jedem Fache ein Oeltröpfchen sieht. Die Sporen beginnen mit der Kugelform, sind dann quadratisch abgestumpft, an den Theilstellen im Alter eingeschnürt.

676. **C. microphyllum** (Ach.). Lager häutig-knorpelig, kleinblättrig, meist rosettenartig oder büschelig gedrängt, dunkelgrünlichbraun, äussere Lappen ausgebreitet, gekerbt, innere aufrecht, körnig oder fast warzig. Früchte klein, sehr zahlreich, meist das Lager ganz verdeckend, sitzend, mit anfangs krugförmiger, dann sich mehr minder verflachender, rothbrauner, vom Lager dickberandeter Scheibe. Sporen ei-elliptisch, parallel vier- oder mauerartig mehrtheilig, 8—10 μ dick, 16—24 μ lang.

An der Rinde und auf dem inneren trockenfaulen Holze alter Weiden, Espen und Ulmen: im Flötenbusche und auf dem Hampelberge bei Sprottau (Göpp.), Sagan (Ev.), Peterwitz bei Strehlen (St.).

Das Lager steht entweder in vereinzelten 2—8 mm grossen Büscheln oder ist krustenartig dicht gedrängt und wird von den bis 0,5 mm grossen Früchten oft ganz verdeckt. Die Früchte erinnern an *Gyalecta* und werden erst im Alter flach und ausnahmsweise gewölbt. Füllfäden verleimt oben hellrothbraun. Sporen in langen, breit- oder bauchig-keuligen Schläuchen, oft beiderseits leicht zugespitzt, mit 3 deutlichen Querwänden, während die weitere Theilung meist nur durch Oeltropfen angedeutet ist; im Alter an den Schnittflächen eingeschnürt.

677. **C. cheileum** Ach. Lager häutig-knorpelig, feucht fast schmierigweich, schmutzig dunkelgrün bis grünschwärzlich, zerstreut oder dachziegelig-lappig, Lappen klein, anliegend, abgerundet oder verloren gekerbt. Früchte mittelgross, angepresst, mit flacher, dunkelrothbrauner, körnig-gezähnt berandeter Scheibe. Sporen elliptisch oder länglich-elliptisch, parallel vier- oder mauerartig-vieltheilig, 10—15 μ dick, 32—38 μ lang.

f. *monocarpa* Duf. Lager zerstreut kleinlappig oder fehlend.

Auf feuchtem Thon-, Sand- und Kalkboden der Eb. und Hgl., an Mauern und Kalkgestein, nicht häufig: Meffersdorf (Mosig), um Hirschberg und Glatz (Fw.), alte Mauern im Pfarrhofe zu Wüstebriese bei Ohlau (Kbr.); die var. *Metzleri* Kbr. ist im Gebiet noch nicht beobachtet, der Standort bei Peterwitz gehört nicht hierher.

Unscheinbare, bei uns meist zerstreut lappig auftretende Art, welche von dem habituell ähnlichen *C. pulposum* durch die grossen Sporen stets sicher zu unterscheiden ist. Früchte 1—2 mm. Füllfäden verleimt, oben rothbraun. Schläuche lang- und breit- bis bauchig-keulig. Sporen im Alter mit sich abrundenden Theilkörpern, zuweilen deutlich mauerartig, zuweilen nur durch Oeltropfen mehrtheilig.

678. **C. limosum** Ach. 1798. (*C. glaucescens* Kbr. 1855 an Hoffm.?) Lager anliegend, dünnhäutig, angefeuchtet fleischig-quellend, blaugrün oder schmutzig grünlich, kleinlappig, Lappen verloren gekerbt. Früchte angepresst, ziemlich gross, mit flacher, gelbrother oder hellbraunrother Scheibe und sehr dünnem, kaum vortretendem Lagerrande. Sporen eiförmig oder elliptisch, parallel vier- oder mauerartig wenigtheilig, 10—14 μ dick, 22—30 μ lang.

Auf feuchtem Lehmboden der Eb. und Hgl.: Viehweide, Cosel und Grüneiche bei Breslau (Kbr. St.), Skarsine (Kbr.), Obernigk (St.), Frohnau bei Schurgast (Kbr.), Lettengrube bei Bunzlau (Limp.).

Das meist dünnhäutige Lager schmiegt sich dem Substrat eng an und tritt gewöhnlich nur als 1—2 mm grosse zerstreute Lappen auf, zuweilen trocknet es zu Schleimfäden ein, in der üppigsten Entwickelung ist es spärlich mit Körnchen besetzt; angefeuchtet wird es dunkler. Die hellen Früchte messen bis 2 mm und sind besonders der spärlichen Lagerentwickelung gegenüber auffällig, der Rand verdünnt sich immer mehr und ist im Alter kaum wahrnehmbar. Sporen in breitkeuligen Schläuchen, meist an einem oder beiden Enden scharf zugespitzt, nur selten abgerundet. Theilung vorwiegend parallel viertheilig, Längstheilung erfolgt meist nur durch eine Wand und zeigt die Spore gewöhnlich nur 8—12 Fächer.

679. **C. tenax** (Sw.). Lager häutig, grossblättrig, anliegend und strahlig gelappt oder aufsteigend und dachziegelig lappig, graugrünlich oder schmutzig grün, feucht lauchgrün, Lappen wellig, gekerbt. Früchte anfangs eingesenkt, später zuweilen vortretend, mittelgross, mit flacher, hellbraunrother, vom Lager dick und meist ungetheilt berandeter Scheibe. Sporen eiförmig oder elliptisch, parallel vier- oder mauerartig wenigtheilig, 8—12 μ dick, 14—22 μ lang.

f. *coronatum* Kbr. (*multiflorum* Hepp.). Lappen kurz, aufsteigend, dicht rosettig gedrängt, wellig gekraust.

Auf feuchtem Lehm- und Kalkboden, zwischen Moosen auf Kalkgrund in der Hgl. hier und da: botanischer Garten in Proskau (St.), Kitzelberg bei Kauffung (St.), Lettengrube bei Bunzlau, mit der f. *cor.* (Limp.), Kalkbruch im Klessengrunde in der Grafschaft Glatz (Kbr.), am Steinberge bei Cudowa (Fw.).

Durch den trocken matten, vorwiegend grauen Farbenton des oft 2—3 cm grosse Rosetten bildenden Lagers gekennzeichnet; von der vorhergehenden Art durch das robustere Lager und die dick wulstig berandeten Früchte sicher unterscheidbar. Früchte durch den dicken Rand eingesenkt erscheinend, 1—2 mm. Sporen in breit- oder bauchig-keuligen Schläuchen, in der Form sehr ähnlich denen von *limosum*, aber stets kleiner, meist nur mauerartig 8theilig.

680. **C. pulposum** (Bernh.). Lager lederartig, dicklich, grossblättrig, trocken grünlich-schwarz, braunschwarz bis schwarz, feucht stark-quellend und dunkel olivengrün. Früchte sitzend, mittelgross, mit erst vertiefter, dann flacher bis leicht gewölbter, rothbrauner bis braunschwarzer Scheibe und dickem, ungetheiltem oder körnig gezähntem Lagerrande. Sporen eiförmig oder zugespitzt-elliptisch, parallel vier- selten mauerartig wenig-theilig, 6—10 μ dick, 15—22 μ lang.

α. *nudum* Schaer. Lager fast kreisrund. Lappen glatt, angedrückt oder aufsteigend, strahlig faltig oder dachziegelig, wellig-gekerbt.

f. *aphaneum* Ach. Lager krustig-kleinlappig, oft fast fehlend.

β. *granulatum* Sw. Lager kreisrund oder ausgebreitet, strahlig gelappt, Lappen dicht gedrängt, aufrecht, wellig kraus, oft blasig-körnig oder runzelfaltig, aussen gewölbt, am Rande gekerbt.

Auf nackter oder spärlich bewachsener, feuchter, kalkhaltiger Erde von der Hgl. bis in's HGb.; α im Riesengrunde und auf der Schneekoppe (Kbr.),

auf dem Sacrauer Berge bei Gogolin (Fr.), wo sie mit β und f. *aph.* zusammen wächst, β durch das ganze G. verbreitet.

In den kümmerlichsten Formen erinnert es an *C. cheileum*, aber dieses hat grössere Sporen, auch sind bei *pulp.* die Sporen schmäler und schärfer zugespitzt. α bildet Rosetten, während β oft weite Strecken bedeckt, bis 8 mm hohe dicke Lappen hat und bisweilen grau staubig auftritt. Früchte von α stets häufig, von β selten, zuweilen terminal auf den Lappenenden, meist aber zerstreut, bis 1,5 mm gross. Sporen an einem oder beiden Enden zugespitzt, zuweilen nur mit einer, meist mit 3 Querwänden und nur selten durch Längswände 6—8—12theilig.

C. turgidum Ach. fehlt in unserem Gebiet, das hiefür gehaltene Exemplar von der Ruine Neuhaus bei Waldenburg ist *C. pulposum* β.

681. **C. cataclystum** Kbr. Lager lederartig, dicklich, grossblättrig, locker angeheftet, zerrissen gelappt, schmutzig grünbraun, feucht stark quellend, dunkelgrün, meist zahlreiche Spermogonienwarzen zeigend, Lappen dachziegelig, lang und schmal, keilförmig, fiederspaltig, mit fingerig-eingeschnittenen, rundlich eingebogenen, oft kaputzenförmigen Enden. Früchte kaum mittelgross, sitzend, mit anfangs punktförmiger, dann sich erweiternder, vertiefter oder flacher, rothbrauner, wulstig berandeter Scheibe. Sporen eiförmig oder elliptisch, parallel vier- oder mauerartig wenigtheilig, 10—13 μ dick, 22—30 μ lang.

An überflutheten Granitfelsen der Bg.: im Boberbette, im Sattler bei Hirschberg (Fw.) und im Bette der Kochel unterhalb des Kochelfalles (Kbr.).

Bildet entweder einzelne Rosetten von 3—5 cm oder fussbreite zusammenhängende Lager, die meist durch Sand und angeschwemmte organische Reste verunreinigt sind. Lappen 1—2 mm breit, trocken meist seitlich zurückgerollt, zahlreiche warzige Spermogonien und ebenso aussehende junge Früchte tragend. Erwachsene Früchte spärlich, c. 1 mm. Füllfäden verleimt, oben verdickt, hellbraun. Schläuche fast walzig oder einfach keulig. Sporen vorwiegend elliptisch, beiderseits leicht zugespitzt, aber auch abgerundet-breitelliptisch, eiförmig oder zugespitzt-eiförmig. Anfangs parallel 4theilig, werden sie im Alter durch ziemlich regelmässige Längstheilung 6—12theilig. Spermogonien an einfachen Sterigmen kurzwalzige, 1 μ dicke, 4 μ lange Spermatien abschnürend.

Nylander erklärt diese Art in litt. ad Lojka für *C. hydrocharum* Wahlenberg, in der Synops. p. 109 zieht er aber *hydr.* zu *pulposum* und in der Flora 1875 p. 302 zu *plicatile*, so dass also daraus nicht zu entnehmen ist, ob der alte Wahlenberg'sche Name hierher gehört.

C. cristatum Ach. Kbr. (*C. crispum* Ach. var. Aut.) fehlt in Schlesien, denn die von Körber fraglich hierher gezogenen sterilen Exemplare vom Granit des Kynasts gehören sicher nicht zu dieser constant kalkbewohnenden Art. *C. cristatum* ähnelt dem *C. pulposum*, aber die Lappen sind kurz, aufrecht, kammartig gezackt und die Früchte erhaben sitzend.

682. **C. conchilobum** Fw. Lager lederig-knorpelig, grossblättrig, zerschlitzt lappig, dunkelölgrün oder grünschwärzlich, feucht quellend und lauchgrün-schwärzlich, Lappen gedrungen, aufsteigend, nackt

oder fein körnig, undeutlich handförmig zerspalten, muschelförmig oder breitrinnig, mit verdickten, wellig gekerbten Rändern und ohrig gefalteten Enden. [Früchte mittelgross, zerstreut, oberflächlich, auf kurzen sackartigen Ausstülpungen fast gestielt, mit rothbrauner, geschwollen-, später zurückgebogen-berandeter Scheibe. Sporen in bauchig keuligen Schläuchen ziemlich gross, elliptisch, 2—3½ mal länger als breit, vier- später mehrtheilig. Kbr. Syst. p. 407.]

An Kalkfelsen auf dem Kitzelberge bei Kauffungen (Fw. Kbr.), ich besitze nur sterile selbst dort gesammelte Exemplare.

Die Art ist auch steril an den gefalteten 2—3 mm breiten Lappen und deren eingebogenen Enden kenntlich. Dem *C. crispum* Ach. dürfte sie näher stehen als für eine specifische Trennung erträglich ist.

683. **C. furvum** Ach. Lager häutig, grossblättrig, meist einblättrig, kreisrund, grünlichbraun oder grünlichschwärzlich mit wenig hellerer Unterseite, im Centrum dachziegelig-, nach Aussen strahlend-lappig, Lappen breit, anliegend, mit aufgebogenen Rändern und abgerundeten, fast ungetheilten oder wellig-buchtigen, aufgebogenen Enden, glatt bis dicht körnig bestreut. Früchte zahlreich, fast mittelgross, angedrückt, mit erst flacher, später leicht gewölbter, braunrother Scheibe, anfangs wulstigem, ungetheiltem, später sich verdünnendem, körnigem oder ganz verschwindendem Rande. Sporen breitelliptisch oder eiförmig, meist bald mauerartig 8—12-theilig, 9—12 μ dick, 14—24 μ lang.

An feuchtliegenden Steinen und Felsen aller Art, von der oberen Hgl. bis in's HGb.: auf Kalk des Kitzelberges (Kbr.), auf Grauwacke im Fürstensteiner Grunde (Kbr.), Ruine Neuhaus bei Waldenburg (Ev.), Basalt der kleinen Schneegrube (St.).

Von dem in der Frucht oft äusserst ähnlichen *Synechoblastus flaccidus* jederzeit leicht durch den bräunlichen Farbenton und die fast gleichfarbige Unterseite kenntlich, ausserdem fruchtet *C. furvum* meist und zahlreich, *Synech.* selten und spärlich; von *C. auriculatum* durch die fehlende Querrunzelung der Lappen unterschieden. Ein feiner Querschnitt des trockenen Lagers zeigt bei der Anfeuchtung mit Jodtinctur eine blutrothe Färbung einzelner Flecken oder eines schmalen Striches, welche bei der Benetzung mit Wasser schwindet und beim Trocknen wiederkehrt. Bei *Synechoblastus* ruft Jod keine Färbung hervor. Bildet meist einzelne Rosetten bis über 5 Cm. Durchmesser, mit 3—4 breiten, concaven Lappen und 1—1,5 mm grossen Früchten. Sporen in breitkeuligen Schläuchen, zuweilen fast kugelig, mit breiten, ganz wenig zugespitzten Enden.

684. **C. auriculatum** (Hoffm. 1795) *(C. granosum* (Wulf. 1796) Kbr.). Lager derbhäutig, fast starr, grossblättrig, unregelmässig blättriglappig, schmutzig dunkelgrün oder graugrünlich, unterseits hellgraugrün oder bleigrau, feucht straff, dickfleischig quellend, dunkelgrün, Lappen kurz und breit, gerundet, meist dachziegelig gedrängt, anliegend oder aufsteigend, mit glatter oder querrunzliger, nackter oder körnig bestreuter Oberfläche und geschweift-gekerbten Enden. Früchte selten, mittelgross, erhaben sitzend, mit anfangs vertiefter, eingebogen berandeter, später flacher, erhaben berandeter, braun-

rother Scheibe. Sporen elliptisch, bald mauerartig vieltheilig, 10—14 μ dick, 25—30 μ lang.

An Felsen der oberen Hgl. und Bg. in schattigen feuchten Lagen: Kitzelberg und Kynast (Fw. Kbr.), auf Melaphyr der Freudenburg bei Görbersdorf (St.).

Tritt an trockneren Felsen als 2—3 cm grosses Lager auf, dessen runde Lappen dann meist ansteigend sind oder bedeckt — im tiefen Schatten zwischen Moosen — halb meterweite Strecken. Im ersteren Falle durch den starren Wuchs sehr kenntlich, im letzteren dem *Synechoblastus flaccidus* oft frappant ähnlich, aber stets kräftiger, dicker und nur feingerunzelt, während jener zahlreiche blasig faltige Auftreibungen zeigt. Lappen 5—15 mm breit, am Rande zuweilen etwas umgebogen, ungetheilt oder spärlich zackig-gekerbt, im Centrum meist dicht, am Rande spärlicher körnig. Früchte sah ich unter sehr zahlreichen Exemplaren nur einmal (aus Siebenbürgen), sie messen bis 1,5 mm, sind trocken fast krugförmig, mit glattem oder gekörneltem Rande und körnig bestreutem Gehäuse. Füllfäden verleimt, oben nur ganz schmal braun. Sporen in schmalkeuligen, fast cylindrischen Schläuchen entweder beiderseits zugespitzt elliptisch oder breit und abgerundet eiförmig. Theilung unregelmässig mauerartig, parallel viertheilige sah ich nicht, sondern nur ungetheilte und dann gleich kreuzweis vieltheilige. Jod färbt feine Querschnitte des Lagers sofort und dauernd blutroth.

685. **C. multifidum** (Scop. 1772.) (*C. melaenum* Ach. 1801). Lager fast knorpelig, grossblättrig, meist kreisrund, strahlend zerschlitzt, schmutzig dunkelgrün bis grünschwärlich, angefeuchtet quellend und herb dunkelgrün, Lappen lang, fast fiederspaltig oder handartig zerschlitzt, anliegend, concav, mit erhabenen, wellig faltigen Rändern, ausgezackten, gekerbten oder ungetheilten Enden. Früchte mittelgross, sitzend oder fast gestielt, oft randständig, mit vertiefter oder flacher, hellrothbrauner Scheibe und kräftigem, oft körniggezähntem, im Alter zuweilen fast verschwindendem Rande. Sporen breit elliptisch, mauerartig mehrtheilig, 10—13 μ dick, 23—28 μ lang.

f. *jacobaeaefolium* Schrk. Lappen zerrissen zerschlitzt, deutlich fiederspaltig, schmal rinnenförmig.

An den wenigen Kalkfelsen und auf Kalkboden der Hgl. im Gebiet häufig, sehr schön mit f. *jacob.* am Sacrauer Berge bei Gogolin (Fritze).

Die Felsenexemplare zeigen bis 10 cm grosse, exact kreisrunde, regelmässig strahlig zerschlitzte, anliegende Lager, zwischen Moosen verliert sich die Regelmässigkeit und die Lappen werden aufstrebend. Die Breite der einzelnen Abschnitte beträgt 1—2 mm, zuweilen ist der Rand fast kammartig zackig zerschlitzt. Früchte immer zahlreich, 0,5—2 mm, mit sehr verschieden gebildetem Rande. Sporen in lang-keuligen Schläuchen, bald mauerartig, eiförmig oder beiderseits kurz zugespitzt breit-elliptisch.

C. polycarpum Schaer. sah ich nicht aus Schlesien. In der Tracht dem Vorstehenden sehr ähnlich und gleichen Standort liebend, differirt es durch kleine 2—4 cm grosse Rosetten, sehr schmale Lacinien, das Lager fast völlig verdeckende, zahlreiche 0,5 mm bis höchstens 1 mm grosse, meist bald

gewölbte Früchte und schiffchenförmige d. h. länglich elliptische, beiderseits lang zugespitzte, fast constant viertheilige — selten 2- oder öltropfig scheinbar mehrtheilige — Sporen von 7—8 μ Dicke bei 18—24 μ Länge.

148. Leptogium Fr.

Lager blattartig. Rindenschicht deutlich. Gonidien rosenkranzförmig. Fruchtgehäuse doppelt. Sporen ellipsoidisch, meist mauerartig mehrtheilig, ungefärbt.

Von *Collema* der Hauptsache nach durch die aus eckigen Zellen gebildete deutliche Rinde abweichend; auch die Sporen sind etwas verschieden, indem die parallele Quertheilung nur selten vorhält und gewöhnlich sehr bald mauerartig wird. Die Innenschicht zeigt vorwiegend Rosenkranzgonidien, doch finden sich auch einzelne. Auf der Unterseite des Lagers kommen zuweilen vereinzelte Haftfasern vor. Früchte mit eigenem und anfangs auch immer mit vom Lager gebildetem Aussen-Gehäuse, letzteres verschwindet jedoch meist bald. Schläuche meist schmalkeulig, bei derselben Art 2—8-sporig.

686. **L. lacerum** (Sw.). Lager häutig, kleinblättrig, dicht rasig, zerrissen-zerschlitzt, längsfurchig-rippig, blaugrau oder graubräunlich, feucht schlaff, grünlich. Früchte klein, sitzend oder erhaben, mit hellbraunrother, flacher Scheibe, erhabenem, wulstigem, weissbräunlichem, eigenem Rande und bald verschwindendem, sehr zartem Lagerrande. Sporen elliptisch, bald regelmässig mauerartig-vieltheilig, 10—16 μ dick, 30—45 μ lang.

α. *majus* Kbr. Lager grösser, Blättchen gedrängt oder einzeln, blaugrau oder bräunlichgrau, mit wimperig gezähnten Enden. Früchte nicht selten.

β. *pulvinatum* (Hoffm.). Lager kleiner, Blättchen dicht polsterartig, bräunlich oder dunkelbraun, mit fein zerschlitzten, körnig-staubig aufgelösten Enden. Früchte sehr selten.

γ. *lophaeum* Ach. Lager kleiner, Blättchen dicht polsterartig, dunkelbraun, mit zerrissen-zerschlitzten, dicht wimperig-gefranzten Enden. Früchte unbekannt.

Zwischen Moosen, an Steinen, auf nackter, sandiger Erde an sonnigen Haideplätzen, Weg- und Waldrändern, auf Mauern und an Felsen in der Eb. seltener, in der Hgl. und Bg. in allen Var. gemein und einzeln bis in's HGb. steigend.

Die Stammform (α) erreicht bei 2—4 mm Breite 1—2 cm Höhe, ist trocken ungemein brüchig und characterisirt sich durch die fast glänzende, helle Färbung. Früchte hin und wieder, gewöhnlich zahlreich, 0,3—5 mm messend. Der Lagerrand ist oft nur durch einzelne graue Rindenschichtfetzen oder einzelne Wimpern angedeutet. Füllfäden verleimt, oben schmal hellbräunlich. Sporen in grossen, keuligen bis fast walzigen Schläuchen, sehr bald zahlreich mauerartig, mit 6—8 deutlichen, parallelen Querwänden, meist beiderseits gleichmässig zugespitzt.

687. **L. sinuatum** (Huds. 1778). (*L. scotinum* (Ach. 1810) Nyl.) Lager häutig, kleinblättrig, lockerrasig, buchtig-lappig, netz-

adrig-rippig, blaugrau oder graubräunlich, feucht schlaff, trübgrünlich, Blättchen abgerundet, zuweilen dachziegelig gedrängt, mit ungetheilten oder seicht gekerbten Rändern. Früchte klein, sitzend, mit rothbrauner, flacher Scheibe, fast gleichfarbigem, vortretend wulstigem, anfangs eingebogenem, eigenem und bald zurücktretendem Lagerrande. Sporen elliptisch, bald mauerartig-vieltheilig, 10—15 μ dick, 24—40 μ lang.

f. *smaragdulum* Kbr. (*Collema Pollinieri* Del. Nyl. 1858.) Blättchen klein, fast muschelförmig, dachziegelig gedrängt, bleigrau, feucht lauchgrün.

Auf feuchter, spärlich bewachsener Lehmerde, zwischen Moosen an Felsen und Mauern, an sonnigen, feuchten Orten von der Eb. bis in die Bg. häufig, aber nur selten fruchtend; f. *smaragd.* nur steril, am Petersteine im Gesenke (Wimmer).

In Färbung, Grösse und Brüchigkeit des Lagers dem Vorhergehenden ähnlich, aber durch die unzertheilten Ränder leicht kenntlich. Früchte 0,3 bis 5 mm, anfänglich mit deutlichem Lagerrande; im ersten Stadium durch das oben fast geschlossene, kuglige Gehäuse an eine Kernfrucht erinnernd, aber bald sich ausbreitend und im Alter zuweilen mit gewölbter, randloser Scheibe. Füllfäden verleimt, oben hellbraun. Schläuche gross, meist schmalkeulig, Sporen zu 4—8, schlanker elliptisch als bei *lacerum*, beiderseits zugespitzt, durch 6—8 Querwände und 2—3 Längswände der mittleren Fächer getheilt.

688. **L. corniculatum** (Hoffm.) Minks. (*Obryzum corniculatum* Wallr. Kbr.) Lager häutig, kleinblättrig, dichtrasig, aufsteigend oder aufrecht, blaugrau oder grau bräunlich, feucht schlaff, trübgrünlich, glatt, buchtig-zerschlitzt, Endläppchen bogig 2—3spaltig, fast rinnig oder hornartig eingedreht oder fast handförmig verbreitert, zuweilen kappenförmig eingeschlagen, ganzrandig oder verloren gezähnt. Früchte selten, zerstreut oder gehäuft, klein, anfangs eingesenkt und fast kernfruchtartig, dann vortretend, erhaben sitzend, mit krugförmig vertiefter, später sich verflachender, fleischröthlicher oder rothbrauner Scheibe, hellem, dickem, eigenem und verschwindendem Lagerrande. Sporen zugespitzt eiförmig oder elliptisch, mauerartig-vieltheilig, 9—12 μ dick, 27—40 μ lang.

f. *palmatum* (Bernh.). Blättchen bleigrau, oben fast handförmig getheilt und verbreitert, mit kappenförmig umgebogenem Rande.

Zwischen Moosen auf trockenem, sterilen Sand- und Lehmboden in lichtem Gebüsch und an Waldrändern wahrscheinlich häufig, bei uns bisher nur steril, Mahlen bei Breslau in sandigem Kiefernwalde (Kbr.), Telegraphen(sand)berg bei Grünberg (Hellw.), f. *palm.* auf dem Sandhügel gegenüber dem Bahnhofe Obernigk (St.).

Durch die eigenthümliche Endzertheilung des glatten Lagers von den sehr ähnlichen *lacerum* und *sinuatum* stets sicher zu unterscheiden. Ueber die Fruchtentwickelung, besonders den Nachweis, dass die bisher als Kernfrüchtler betrachtete Art eine echte Scheibenfrucht besitzt, verweise ich auf die sehr ausführliche Arbeit von A. Minks in Regensburger Flora

1873 No. 23: *Leptogium corniculatum* (Hoffm.) Minks. Ich sah keine Früchte und hebe nur hervor, dass sie hauptsächlich am Grunde des Lagers auftreten, während die Lappenenden winzige Spermogonien tragen. Die Sporen sitzen zu 2—4, selten zu 8 in walzigen oder keuligen Schläuchen und ähneln in der Form denen der vorhergehenden Arten.

689. **L. minutissimum** Flke. Lager häutig, kleinblättrig, dicht polsterig, blaugrau oder hirschbraun, feucht kaum verändert, Blättchen dicht gedrängt, anliegend oder aufsteigend, gerundet, ungetheilt oder spärlich kurz lappig, mit wellig krausem, ungetheiltem oder verloren gezähntem Rande. Früchte klein, sitzend, mit erst krugförmiger, bald flacher, rothbrauner Scheibe und dickem, oft hellerem Lagerrande. Sporen zugespitzt elliptisch, mauerartig vieltheilig, 12—15 μ dick, 30—36 μ lang.

Auf nackter Erde oder zwischem kurzem Gras und Moos an sonnigen feuchten Haide-Stellen durch das ganze G. verbreitet.

Diese und die 2 folgenden Arten stehen sich durch die Kleinheit ihrer vegetativen Theile nahe und unterscheiden sich steril hauptsächlich durch die Zertheilung des Randes. Ein brauchbares Merkmal liegt auch in den Rindenzellen, welche bei *tenuiss.* sehr klein, 3—5 μ, bei *subtile* grösser, 6—9 μ und bei *minutiss.* am grössten, 9—15 μ sind.

Blättchen bis 3 mm hoch und breit, meist kleiner, aber immer noch weit grösser als die der anderen zwei Arten. Früchte bis 0,8 mm. Füllfäden locker, oben bräunlich. Schläuche langkeulig. Sporen stets beiderseits zugespitzt, anfangs parellel 8—12theilig und dann in sehr viele Fächer zertheilt.

690. **L. tenuissimum** (Dcks. 1785.). (*L. spongiosum* (Sm. 1805) Nyl.) Lager zart häutig, sehr kleinblättrig, dicht polstrig oder fast corallinisch krustig, grünlich oder schwärzlichbraun, Blättchen linear, anliegend oder aufsteigend, zerrissen zerschlitzt, mit meist aufrechten, fingerartig vielspaltigen Enden. Früchte angedrückt bis fast eingesenkt, erst klein, krugförmig, später mittelgross, mit flacher, rothbrauner Scheibe, dickem erst eingebogenem, dann aufrechtem und verschwindendem, eigenem und sehr bald verschwindendem Lagerrande. Sporen elliptisch oder länglich elliptisch, mauerartig vieltheilig, 9—13 μ dick, 20—34 μ lang.

f. *bolacinum* Ach. Lagerfransen aufrecht, drehrund, verästelt.

Auf nackter oder spärlich begraster, feuchter Lehmerde, zwischen Moosen, an Steinen und Mauern in feuchter, sonniger Lage, an Graben- und Waldrändern in der Eb. gemein und bis in die Bg. verbreitet.

Blättchen, besonders der f. *bol.*, bis 3 mm hoch, meist aber viel niedriger, oft nur körnig-corallinisch und zwar steril üppig und vielfach zerfasert, fruchtend spärlich entwickelt. Früchte im krugförmigen Zustande 0,2—4 mm, später sich verflachend und oft bis 1,5 mm erweitert; durch die grossen eingesenkten Früchte sehr gut characterisirt gegenüber den ähnlichen Arten. Füllfäden verleimt und oben breit braun. Sporen in schmalkeuligen Schläuchen meist zu 8, beiderseits lang zugespitzt, mit 4—8 Querwänden und reichlicher Längstheilung.

691. **L. subtile** (Schrad.) Kbr. Lager dünnhäutig, sehr kleinblättrig bis schuppig-körnig, braun oder schwärzlichbraun, feucht quellend, schwärzlichgrün oder lauchgrün, Blättchen anliegend, zu einer körnig-schuppigen Kruste gedrängt, rundlich, oft sternartig-lappig, mit fingerig-kurzgetheiltem Rande. Früchte sehr klein, angedrückt, mit anfangs krugförmiger, bald fast flacher, dunkelrothbrauner Scheibe und gleichfarbigem wulstigem Lagerrande. Sporen abgestumpft-elliptisch, spärlich mauerartig getheilt, 10—12 μ dick, 22 bis 26 μ lang.

Auf nacktem oder spärlich begrastem feuchtem Lehm- oder lehmigem Sandboden der Eb. und Hgl. verbreitet, sehr schön fruchtend z. B. an Grabenrändern auf der Viehweide bei Breslau (St.).

Ist die kleinste der drei letzten nahe verwandten Arten; Lappen 1 mm Höhe kaum je erreichend, meist viel kleiner, oft nur körnig, in Massen zusammengedrängt und weite Flächen krustenartig bekleidend; steril durch die Farbe des Lagers und die kurze Zertheilung oder Aussprossung des Randes gekennzeichnet. Früchte 0,2—4 mm, weniger zahlreich als bei *minutiss.*, zerstreut oder gehäuft. Füllfäden mässig verleimt, oben bräunlich. Schläuche langkeulig, Sporen mitunter fast einreihig, rundlich oder kurz zugespitzt, anfangs parallel 4—6-, später durch eine Längswand in jedem Fache unregelmässig mauerartig, höchstens 10—12-theilig, während *minutiss.* grössere, sehr zahlreich zertheilte Sporen hat.

149. Mallotium Fw.

Lager blattartig, oben mit deutlicher Rindenschicht, unten dicht filzig-faserig. Fruchtgehäuse doppelt. Sporen elliptisch, parallel vier- oder mauerartig-mehrtheilig, ungefärbt.

Von *Leptogium* ausschliesslich durch den Filz der Unterseite getrennt.

An dieser Stelle hebe ich nochmals hervor, wie ungerechtfertigt die neueste Mode der Zusammenziehung ist. Wer *Mallotium* und *Leptogium* vereinigt, muss consequenter Weise auch *Leptogium* und *Collema* als eine Gattung auffassen, denn der Unterschied zwischen der rundlich-zelligen und eckig-zelligen Rindenschicht ist gewiss nicht mehr werth als der eines constant dichten Faserfilzes gegenüber spärlichen einzelnen zerstreuten Faserbüscheln. Nichts ist minder gerechtfertigt als das stete Verlangen „guter“ Merkmale für die Trennung von Arten oder Gattungen, denn wer nun einmal verwandte Formen nicht trennen will, dem wird auch das „beste“ Merkmal nicht „gut“ sein. Den durchaus an den „guten“ Arten hängenden Lichenologen sei das Schriftchen von A. Kerner „gute und schlechte Arten“ bei der Gelegenheit zum Studium empfohlen.

692. **M. saturninum** (Dcks. 1790). (*Lichen myochrous* Ehrh. 1793. *Mallotium tomentosum* (Hoffm. 1795) Kbr.) Lager fast lederartig, grossblättrig, einblättrig und buchtig-gelappt oder vielblättrig, dunkelgraugrün bis schwärzlichgrün, nackt oder schwärzlich körnig-kleiig, unten dicht und kurz weisslich-filzig, Lappen gerundet, ungetheilt, zuweilen dachziegelig. Früchte selten, zerstreut, mittelgross, erhaben sitzend, mit flacher, braunrother bis schwärzlicher Scheibe, un-

getheiltem, dünnem, kaum vortretendem, eigenem, gelbbraunem Rande, unterseits vom Lager oft körnig-kleiig bekleidet. Sporen zugespitzt elliptisch, erst parallel 4-, bald mauerartig 6—8-theilig, 10—11 μ dick, 20—24 μ lang.

Am Grunde alter bemooster Baumstämme, seltener an bemoosten Felsen in halbschattigen Lagen der Bg. und des HGb., meist steril: Waldenburg (Ev.), an alten Ahornen auf dem Gipfel des Zobten (St.), im Melzergrunde an Buchen und Ahorn (Fw. Kbr. St.), Agnetendorfer Schneegrube (Kbr.), um Karlsthal an Ahorn (Fw.), Buchberg im Isergebirge (Limp.) und sehr schön fruchtend im Kessel des Gesenkes an Felsen (Zukal).

Früchte entwickelt nur die einblättrige Form, welche flach anliegende 2—4 cm grosse Rosetten bildet. Die sterilen Lager überziehen weite Flächen und messen die dachziegelig gestellten Blättchen 5—10 mm Breite bei 1—2 cm Höhe; meist ist der Rand umgeschlagen. Früchte auf Ausstülpungen des Lagers sitzend, 0,5 — 1 mm. Füllfäden verleimt, oben braun. Sporen in bauchig-keuligen Schläuchen zu 8, beiderseits scharf zugespitzt, zuweilen in lange Spitzen ausgezogen, meist nur die beiden mittleren Fächer durch je eine Längswand halbirt.

M. Hildenbrandii (Gar.) sammelte Dr. Stricker nach mündlicher Mittheilung bei Krummhübel, doch glaube ich bestimmt, dass hier ein Irrthum vorliegt und höchst wahrscheinlich Exemplare seiner istrischen Ausbeute sich durch irgend welchen Zufall unter die Funde aus dem Riesengebirge verirrt haben, da das Vorkommen dieser ausschliesslich südlichen Art, noch dazu in subalpiner Lage, bei uns höchst unwahrscheinlich ist. Von *M. tomentosum* unterscheidet es sich durch stets einblättriges, starreres, buchtig gelapptes, runzelfaltiges Lager, längeren Filz der Unterseite und reichliche, grössere, oft gewölbte Früchte.

150. **Polychidium** Ach.

Lager blattartig, zuweilen bäumchenartig. Rindenschicht deutlich. Fruchtgehäuse doppelt. Sporen spindelförmig, zweitheilig, ungefärbt.

Die äussere Lagerform unserer Art ist constant strauchig, meist drehrunde, sich geweihartig verästelnde, kleine Stämmchen sind zu dichten, niedrigen Polstern vereinigt. Unter der starken deutlichen Rindenschicht sitzt eine fast zusammenhängende Gonidienlage — Gonidien nicht rosenkranzartig — und im älteren Theile des Lagers ist im Centrum die farblose, meist gonidienlose, fleischige Schicht deutlich erkennbar. Die Früchte sitzen verbreiterten, seitlichen Astenden auf. Fruchtbau wie von *Leptogium*. Sporen mit einfacher mittlerer Querwand.

693. **P. muscicolum** (Sw.). Lager strauchig, braunschwarz, Stämmchen drehrund oder zusammengedrückt, polsterförmig, fast gabelig verästelt, Astspitzen starr, abgestumpft. Früchte auf dem unteren Theile verbreiterter Stämmchen seitlich sitzend, mittelgross, mit anfangs krugförmiger, später flacher, rothbrauner Scheibe, erst wulstigem, später sich verdünnendem, fast verschwindendem, eigenem und sehr

bald zurücktretendem Lagerrande. Sporen länglich, beiderseits abgerundet, 6—7 μ dick, 20—28 μ lang.

Zwischen Moosen an Felsen und auf der Erde in sonnigen Lagen der Hgl. und Bg.: Sagan (Ev.), Paulinum bei Hirschberg (Fw.), Kynast (Fw.), Weihrichsberg bei Warmbrunn (Schumann), Ueberschaar bei Landeck (Kbr.).

Die unten höchstens 0,1 – 2 mm dicken, aufrechten oder niederliegenden Stämmchen verfilzen sich zu einem dichten 0,3 — 5 mm hohen Polster und verbreitern sich an den Fruchtstellen bis zu 0,5 mm. Von *Leptog. tenuissimum* v. *bolacinum* hauptsächlich dadurch getrennt, dass hier die Stämmchen von Grund aus drehrund sind, während dort nur die langen Wimpern bäumchenartig auswachsen. Früchte bis 1 mm, meist aber viel kleiner. Füllfäden sehr verleimt, oben braun. Sporen zu 8 in bauchig-keuligen Schläuchen, grade oder leicht gekrümmt, zuweilen nur lang elliptisch, im Alter zuweilen mit tropfig-viertheilig abgesetztem Inhalte.

151. **Omphalaria** Dur. Mtg.

Lager kleinblättrig, genabelt, oft warzig-krustig werdend. Früchte eingesenkt, mit sich verbreiternder Scheibe. Rindenschicht undeutlich. Gonidien einzeln oder in kleinen Gruppen. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Das Lager der schlesischen Exemplare unserer einzigen Art ist ein fast krustiges, bessere Exemplare des südlichen Kalkes zeigen aber deutlich die Blattform. Die Rindenschicht besteht aus kugligen, gebräunten Zellen und grenzt sich nicht scharf ab gegen die innere, gelatinöse Masse, die an unseren schlesischen Stücken sehr schwach ist. Die Gonidien liegen einzeln oder zu 2 und 4 zerstreuter oder dichter in ihr eingebettet. Die anfangs kernfruchtähnlichen Früchte öffnen sich bald krugförmig und verflachen sich immer mehr zur offenen Scheibe. Sie zeigen ein zartes, eigenes und bald zurücktretendes Lagergehäuse, auf dem gonidienlosen, gelblichen Schlauchboden stehen die stark verleimten Füllfäden und 8sporige Schläuche.

Der Name *Omphalaria* von 1846, welche Gattung Massalongo 1856 in *Thyrea* und *Arnoldia* theilte, (letzteren Namen änderte er, der älteren Compositen gattung *Arnoldia* wegen, später in *Plectopsora* um) ist zu restituiren.

Omphalaria, *Plectopsora* und *Psorotichia* ziehe ich direct zur Familie der *Collemeae*, während Massalongo und Körber sie als *Omphalarieae* resp. *Psorotichieae* trennen, die Unterschiede sind nur relative, hauptsächlich im äusseren Wuchse liegende und sind beide Familien durchaus künstliche, während die Gruppe der *Collemeen* in der Auffassung als Gallertflechten mit lecanorinischer oder zeorinischer Frucht eine durchweg natürliche ist.

694. **O. decipiens** (Mass.) (*Thyrea decipiens* Mass. Kbr.). Lager kleinblättrig oder blasig-warzig, Blättchen oder Warzen breit genabelt, mit staubig aufgelöster Oberhaut, zu einer wulstig-hökrigen, tiefrissigen, ungleichen, fast weinsteinartigen Kruste zusammengedrängt, blaugrau, feucht schwammig, blauschwärzlich. Früchte zahlreich, klein, eingesenkt, mit flacher, braunrother

Scheibe, erst vortretendem, später fast verschwindendem, dunklerem eigenem und meist bald verschwindendem, körnigem Lagerrande. Sporen kuglig oder elliptisch, 6—9 μ dick, 8—16 μ lang.

An sonnigen Kalkfelsen des Sacrauerberges bei Gogolin (St.).

Die schlesischen Exemplare zeigen eine körnig-warzige, fast staubige, weit verbreitete Kruste, mit zahlreichen bis 0,6 mm grossen, fast immer deutlich berandeten Früchten. Süddeutsche Exemplare zeigen kräftigere Warzenhöker oder deutliche Blättchen und oft unberandete Früchte. Füllfäden sehr stark verleimt, oben ungefärbt oder hellbräunlich. Schläuche keulig, selten gut entwickelte Sporen zeigend, oft mit körnig-krumig zersetztem Inhalte und dadurch an *Acarospora*-Schläuche erinnernd, oder ganz verdorben und nur als dunkle Linien in der Schlauchschicht sichtbar. Sporen normal kuglig oder breit und abgerundet elliptisch, meist aber verzerrt lang-elliptisch und oft mitten eingeschnürt, hantelförmig.

152. **Plectopsora** Mass.

Lager kleinblättrig-warzig, genabelt. Früchte eingesenkt, mit punktförmiger Scheibe. Rindenschicht undeutlich. Gonidien rosenkranzartig. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Mit *Omphalaria* bis auf die Gruppirung der Gonidien übereinstimmend, äusserlich durch deutlicher blättriges Lager und die dauernd eingesenkten Früchte mit sehr kleiner Scheibe differirend.

695. **Pl. botryosa** Mass. 1856. Kbr. Parerg. (*Collema convolutum* Kbr. Lich. sel. Germ. 1857.) Lager fast lederig, sehr kleinblättrig, fast polsterig, verworren faltig oder knotig warzig, breit genabelt, braunschwarz, feucht fleischig quellend, grünlich schwarz. Früchte sehr klein, eingesenkt, mit von aussen kaum sichtbar punktförmig geöffneter Scheibe. Sporen kugelig bis elliptisch, 5—7 μ dick, 7—9 μ lang.

An feuchtem Granit des Echofelsens auf dem Kynast (Kbr.).

Bildet am obigen Standorte vereinzelte, 1—2 mm grosse, knotig-warzige Häufchen, welche an junges *Collema pulposum* und ähnliche Jugendzustände erinnern. Früchte fand ich — an über 100 untersuchten schles. Individuen — nicht, sie sind auch an kräftiger entwickelten süddeutschen Stücken nur angefeuchtet mit der Loupe aufzufinden und zeigen eine sehr zusammengezogene Scheibe, bestehend aus kräftigen, ganz ungefärbten Füllfäden und keuligen, 8sporigen Schläuchen, welche dem ungefärbten Schlauchboden entspringen. Sporen meist regelmässig kuglig oder breit-elliptisch.

Peccania coralloides Mass., vom Sacrauer Berge irrthümlich von mir angegeben, ist für das Gebiet zu streichen.

153. **Psorotichia** Mass.

Lager korallinisch-schuppig oder einförmig krustig. Rindenschicht deutlich. Gonidien einzeln oder in Gruppen.

Früchte sich bald scheibenartig erweiternd, mit eigenem und (meist auch) Lager-Gehäuse. Füllfäden grade, straff. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Unsere Arten zeigen beide Lagerformen, aber auch die höher entwickelte macht dem Auge mehr den Eindruck einer einfachen Kruste als einer placodialen. Rindenschicht oft sehr dunkel und dadurch sich abhebend von der inneren fleischigen Masse, in welcher die Gonidien zerstreut liegen. Früchte lecanorinisch, meist verschwindet das Lagergehäuse bald, zuweilen ist aber auch das innere eigene Gehäuse nur undeutlich und das Lagergehäuse dauernd. Der fast oder ganz farblose Schlauchboden trägt verleimte Füllfäden und 8sporige, schmale Schläuche.

Von *Porocyphus* trennen die straffen, fast parallelen Füllfäden und die sich erweiternde Scheibe die Gattung leicht und gut.

696. **Ps. Schaereri** Mass. (*Pannaria Schaereri* (Mass.) Kbr.) Lager ausgebreitet, warzig-schollig, trocken fast weinsteinartig, dunkelgrünlichbraun oder schwärzlich, feucht etwas quellend, schwarz, Schollen zerstreut oder zu einer tief rissigen Kruste zusammengedrängt, korallinisch-körnig zerklüftet oder fast staubig. Früchte sehr klein, eingesenkt, krugförmig, mit anfangs punktförmiger, später sich verflachender und wenig erweiternder, dunkelbrauner Scheibe und dickem, wulstigem Lagerrande. Sporen fast kuglig bis breit elliptisch, 7—10 μ dick, 9—14 μ lang.

An etwas feuchten Felsen der unteren Bg., selten: an Kalk auf dem Kapellenberge und auf Urschiefer der Grunauer Friedrichsberge bei Hirschberg (Kbr.).

Die unscheinbare Kruste wird angefeuchtet weich und durchschimmernd, ebenso werden die winzigen, auf kaum 0,1 mm sich erweiternden Früchte feucht durchscheinend. Früchte meist völlig eingesenkt, der eigene Rand wird vom bleibenden, oft feinkörnigen Lagerrande überdeckt. Schlauchboden hellgelblich, Füllfäden sehr verleimt, oben kaum merkbar gebräunt. Schläuche zahlreich, walzig oder schmalkeulig, mit fast einreihig liegenden, selten gut entwickelten Sporen, welche von der Kugelform sich nur wenig entfernen und zuweilen zwei fast polare Oeltropfen zeigen.

Ps. (Stenhammara) lugubris Mass. ist für das Gebiet zu streichen. Die dafür gehaltenen Exemplare vom Sakrauer Berge sind eine kümmerliche *Lecidella goniophila*, deren Kruste von körnigen *Collemaceen*-Anfängen überwuchert ist.

697. **Ps. pelodes** Kbr. (1872 in Stein, Nachträge III., in Lich. sel. Germ. No. 415. 1873.) Kruste ergossen, zusammenhängend oder feinrissig, kleinkörnig-warzig, braunschwarz oder schwarz, feucht fast schmierig, schwarz. Früchte klein, anfangs eingesenkt, dann sitzend, mit erst krugförmiger, punktförmiger, dann sich erweiternder, flacher, hellbraunrother Scheibe, kräftigem, vortretendem, gleichfarbigem oder hellerem eigenem und sehr bald verschwindendem Lagerrande. Sporen elliptisch bis länglich elliptisch, 7—9 μ dick, 16—22 μ lang.

Auf feuchtem Lehmaufwurf am Eisenbahndamme zwischen Obernigk und Gellendorf (auf der linken Seite hinter dem 3. Bahnwärterhäuschen, St.).

Die nächstverwandte *Ps. Arnoldiana*, an Kalkfelsen in Süddeutschland, hat kleinere Sporen, kleinere, hellere Früchte und hellere Kruste; sehr nahe steht auch die mir nur aus der Diagnose bekannte, vom hohen Norden stammende *Collemopsis (Psorotichia) oblonga* Nyl. in Flora 1874 No. 20.

Unsere Art bildet zusammenhängende, oft Quadratmeter grosse Flächen überdeckende, tintenschwarze Ueberzüge, welche von zahlreichen, bis 0,5 mm grossen hellen Früchten zuweilen völlig verdeckt werden Die Früchte zeigen die vollständige Wandlung aus der anfänglichen Schein-Kernfrucht zur weit geöffneten lecanorinischen Scheibe. Der eigene Rand ist in der Jugend deutlich wahrnehmbar, an der ausgebildeten Scheibe aber ganz zurückgetreten. Füllfäden verleimt, oben ganz hellbräunlich, Schlauchboden ungefärbt. Schläuche schmalkeulig, 8sporig. Sporen regelmässig geformt, oft gesäumt und mit öligtropfig abgesetztem Inhalte.

Melanormia velutina Kbr. ist für das Gebiet zu streichen. Die von Körber unter No. 437 in Lich. sel. Germ. herausgegebenen Exemplare von Goleow bei Rybnik (lg. Körber, Fritze, Stein) gehören zu *Xylographa Felsmanni* St. (v. pag. 262) und sitzen mit zahlreichen Früchten einer *Sphaeria* zusammen.

Ein von Körber erhaltenes Kemmlersches Originalexemplar von *Melanormia* zeigt äusserlich grosse Aehnlichkeit mit dem Rybniker Funde, unterm Mikroskop aber stellen sich die Früchte als eine verdorbene *Biatora* heraus und die „schnurförmigen Melanogonidien" dürften wohl irgend welche zufällig auf dem gleichen Substrate lebende Alge vorstellen.

XXI. Porocypheae.

Lager krustig. Fruchtscheibe sich wenig öffnend. Fruchtgehäuse vom Lager gebildet. Füllfäden schlaff, lang, bogig.

Repräsentirt die *Pertusarien* unter den Gallertflechten, indem die scheinbaren Kernfrüchte Scheibenfrüchte mit winziger Entwickelung der Scheibe vorstellen und den straffen Füllfäden der übrigen *Collemaceen* hier die schlaffen gegenübertreten, welche für die *Pertusarien* characteristisch sind.

154. Porocyphus Kbr.

Lager krustig. Früchte vom Lagergehäuse dauernd umschlossen. Scheibe punktförmig. Füllfäden lang und schlaff. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Das einfach krustige oder korallinische Lager zeigt deutliche Rindenschicht und einzeln oder gruppenweis in der Fleischmasse liegende Gonidien.

Von *Psorotichia* scheidet sich *Porocyphus* wie *Pertusaria* von *Lecanora*: *Psorotichia* öffnet die Scheibe, *Porocyphus* nicht, jene hat straffe, kurze, dieser lange, schlaffe Füllfäden. Ausserdem zeigt *Porocyphus* die den Kernfrüchten eigene Stellung der Schläuche, indem sie sich mit den Kopfenden gegeneinander neigen, ohne dass die sonstigen Kriterien einer Kernfrucht zutreffen.

Die Früchte sitzen eingesenkt und werden vom Lager bis auf die punktförmige Oeffnung umschlossen. Füllfäden zart. Schläuche lang, meist walzig, die 8 Sporen in einer Reihe bergend.

698. **P. areolatus** (Fw.). Kruste ausgebreitet, fast weinsteinartig, korallinisch-körnig, tiefrissig-gefeldert, schwärzlich oder schwarz, feucht gleichfarbig, wenig quellend. Früchte sehr klein, abgestutzt kugelig, schwärzlich, angefeuchtet grünlich, mit punktförmiger, dunkelbrauner Scheibe. Sporen kuglig oder breit-elliptisch, 8—10 μ dick, 9—16 μ lang.

An erratischen Feldspath- und Granitblöcken zwischen Gross-Ausker und Thiergarten bei Wohlau (Fw.) und an Basalt des Ueberschaarberges bei Landeck (Kbr.).

Auf der dünnen, grünlichbraunen oder reinschwarzen, korallinischen Kruste meiner schlesischen Exemplare sitzen zahlreiche, angefeuchtet 0,1—2 mm grosse Früchte, deren eingedrückte Scheibe sich nie erweitert. Eigenes Gehäuse fehlt, das Lagergehäuse ist dick und führt zahlreiche Gonidien. Schlauchboden hellbräunlich. Füllfäden ganz ungefärbt, zart und schlaff. Schläuche cylindrisch, die Füllfäden überragend, gleichhäufig 4- und 8sporig. Sporen einreihig, die Membran der Schläuche wellig herauspressend, meist breit gesäumt.

699. **P. coccodes** Fw. [Kruste knorpelig, fast kreisrund-begrenzt, dünn, körnig gehäuft, später felderig-rissig, mit gezähneltem Rande, schwarz, angefeuchtet fleischig, grünlich schwarz. Früchte sehr klein, gehäuft, in der Mitte zusammengedrängt, abgestutzt kugelig, mit punktförmiger, dunkler Scheibe. Sporen in sehr häufigen, darmartigen Schläuchen zu 8, ei-elliptisch, c. 6 μ dick, 9—15 μ lang.

An oftmals vom Wasser bespülten Granitblöcken im Boberbette auf der rechten Seite des Sattlers bei Hirschberg (Fw. Kbr.).

Früchte sehr klein, nur mit der Loupe nach vorheriger Anfeuchtung des Lagers erkennbar. Kbr. Syst. p. 426.]

Ich besitze von dieser und der folgenden Art nur winzige sterile Proben aus Körber's Herbar und habe daher über beide Arten kein Urtheil, so dass ich nur die Körber'schen Diagnosen wiedergeben kann.

700. **P. cataractarum** Kbr. [Kruste weinsteinartig knorpelig, ergossen, aus kleiigen, zu einer compacten, rissig gefelderten Kruste zusammengedrängten Körnchen bestehend, aus rothschwarz matt tiefschwarz, feucht fast unverändert, gleichfarbig. Früchte sehr klein, zahlreich, vorragend, abgestutzt-kugelig, schwarz, mit punktförmiger Scheibe. Sporen in walzig-keuligen Schläuchen zu 8, ei-elliptisch, c. 6 μ dick, 12 μ lang.

An überflutheten Granitfelsen des Lomnitzfalles in der Melzergrube (Kbr.).

Aeusserlich dem *P. areolatus* ähnlich ist die Flechte doch eine entschieden selbstständige Art. Ihr Lager lässt (angefeuchtet und dann abgetrocknet) einen starken, eigenthümlich süsslichen (etwa an den Duft der Blüthen von *Ligustrum* oder *Prunus Padus* erinnernden) Geruch wahrnehmen. Früchte äusserst klein und nur angefeuchtet zu erkennen. Kbr. Parerg. p. 440.]

701. **P. Flotovianus** (Hepp. sub *Verrucaria*). (*Montinia Flotoviana* Mass. *Thelochroa Flotoviana* Mass. Kbr.) [Kruste ergossen, dünn, schorfig-weinsteinartig, braunschwärzlich. Früchte halbeingesenkt, mit schwärzlicher, anfangs punktförmiger, später etwas er-

weiterter Scheibe. Sporen in darmartigen Schläuchen zu 8, eiförmig, c. 8—10 μ dick, bis 20 μ lang.

An vom Wasser oft bespülten Granitblöcken des Bobers im Sattler bei Hirschberg (Fw. Kbr.). Körber Syst. p. 334.]

Mir ist diese Art bisher gänzlich fremd geblieben. Der lebhafte Streit: ob die Art Kernfrüchte oder Scheibenfrüchte besitze? ist durch J. Müller — Genf — den besten Kenner der Hepp'schen Flechten — auf für beide Partheien erspriessliche Weise geschlichtet worden in Flora 1872 p. 505.

Danach hat Hepp in Flecht. Europ. 92 zwei Arten herausgegeben, eine zu *Psorotichia* zu stellende (welche ich reichlich aus der Schweiz besitze) und die hierher gehörende mir unbekannte Art. Da Körber für seinen schlesischen Fund energisch Kernfrüchte in Anspruch nimmt, so findet er hier wohl seinen richtigen Platz.

155. ? **Naetrocymbe** Kbr.

Lager schwammig-krustig, aus vereinzelten oder schnurartig gereihten, dunkelbraunen Gonidien bestehend. Früchte kuglig, mit anfangs punktförmiger, dann geöffneter Fruchtscheibe und bleibendem Lagergehäuse. Füllfäden undeutlich, lang und schlaff. Sporen elliptisch, parallel vier- oder mauerartig mehrtheilig, dunkel gefärbt.

Coccodinium Mass. von 1860 ist vier Jahre jünger als der Körber'sche Name.

Obgleich diese dunkelrothbraunen — nicht schwarzen — Gonidien als Characteristicum der Gattung gelten, so machen sie doch den Eindruck als seien sie nur ein zufällig die ursprüngliche Kruste überwucherndes Element, umsomehr als im unteren Theile zwischen spärlichen Hyphen sich stets einzelne Gruppen gewöhnlicher grüner Gonidien finden. Fallen diese braunen Gonidien fort, so liegt kein generischer Trennungsgrund von *Dictyoblastus* vor, überhaupt wäre die Gattung wohl besser zu den *Pertusarieen* zu stellen, da schon die gefärbten Sporen fremdartig für eine Gallertflechte — alle übrigen haben ungefärbte Sporen — erscheinen.

Gehäuse der einzigen bekannten Art dunkelrothbraun, grosszellig. Füllfäden sehr lang und schlaff, in Schleim zerfliessend. Schläuche bauchig-keulig, 8sporig. Sporen bald dunkelbraun, entweder über's Kreuz oder parallelviertheilig und durch eine mittlere Längswand 6—8-theilig, mit krumigem Inhalte, der sie undurchsichtig macht und mehrtheiliger, als sie wirklich sind erscheinen lässt.

702. **N. fuliginea** Kbr. 1856. *(Coccodinium Bartschii* Mass. et *C. Schwarzii* Mass. 1860.) Kruste ausgebreitet, schwammig, unterbrochen körnig-polsterig, zerreiblich, schmutzig dunkel-rothbraun, feucht weich, schwärzlich. Früchte zahlreich, klein, angedrückt, fast kuglig, schwarz, mit anfangs eingedrückter, punktförmiger, dann erweiterter, flacher, schwarzer Scheibe. Sporen breit-elliptisch, 10—12 μ dick, 24—28 μ lang.

An Erlenzweigen in einem feuchten Gebüsch bei Nimkau (Kbr.).

Unverkennbare Art, sterile ähnliche Anflüge finden sich zwar oft, sind aber immer mikroskopisch leicht zu unterscheiden. Früchte 0,2 mm, nur mit der Loupe erkennbar. Sporen im Alter an den Schnittstellen eingeschnürt.

2. Unterabtheilung: **Kernfrüchtige.**

Füllfäden und Schläuche zu einem weichen Fruchtkern vereinigt, von dem in einer Pore sich öffnenden Gehäuse umgeben.

XXII. Phylliscеae.

Lager blattartig, eingesenkte Kernfrüchte tragend.

156. **Phylliscum** Nyl.

Lager blattartig, genabelt. Früchte kugelig, eingesenkt. Gehäuse weich, mit einfacher Pore am Scheitel. Sporen elliptisch, (undeutlich) zweitheilig, ungefärbt.

Das durch einen breiten Nabel angeheftete Lager zeigt eine obere und untere, kräftige, aus rundlichen, hellrothbraunen Zellen bestehende Rinde. In der fleischigen Masse verästeln sich zarte Hyphen und sitzen oben und unten in schmaler Schicht — meist 3—5 übereinander —, rundliche oder längliche, einzelne, sich über's Kreuz viertheilende Gonidien von sattgrüner Farbe — nicht blau wie sie Nylander in Syn. tab. III. fig. 5 malt — und sehr dicker, fester Membran; nach der Mitte zu sieht man nur entfärbte Gonidien. Die Früchte sitzen völlig eingesenkt; der weiche Kern, aus in Schleim zerfliessenden Füllfäden und schmal lancettlichen 8—16sporigen Schläuchen bestehend, ist umgeben von einem dicken, weichen, farblosen Gehäuse, das sich durch einen kurzen Hals in eine feine Pore öffnet. Periphysen kurz und kräftig. Mit der Pore des Gehäuses correspondirt die von aussen allein sichtbare Pore der Rindenschicht.

703. **Ph. Silesiacum** (Kbr.). (*Omphalaria Silesiaca* Kbr. Syst. p. 424. 1855! *Ph. endocarpoides* Nyl. 1858! Kbr. Parerg. *Endocarpon phylliscum* Wahlbg.) Lager fast knorpelig, einblättrig, klein rosettig, eingeschnitten gelappt oder gekerbt, schwarz, angefeuchtet quellend, dunkelbraun. Früchte zahlreich, eingesenkt, mit eingedrückter, feiner Pore. Sporen breit elliptisch, zweitheilig, 4—5 μ dick, 7—10 μ lang.

An trockenen Granitfelsen an der Ostseite des Höllengrundes auf dem Kynast (Fw. Kbr.).

Die schlesischen Exemplare halten 3—8 mm Durchmesser und sind meist ganz überdeckt mit Früchten, so dass das Lager kuglig-warzig aufgetrieben erscheint. In der tief eingedrückten Pore lässt sich bei starker Vergrösserung die Pore des inneren Gehäuses resp. der etwas vorragende Scheitel desselben erkennen. Schläuche vorwiegend 16sporig, doch kommen auch 12 und 8 Sporen vor. Die breit- und abgestutzt-elliptischen Sporen zeigen schon bei 500facher Vergrösserung stets deutlich eine Querwand und zwei fast kuglige, an der Berührungsstelle abgeplattete Innenkörper.

Dritte Abtheilung: Fadenflechten.

Lager fädig, schlaff oder strauchig. Blaugrüne Gonidien in der Längenaxe des Fadens liegend.

XXIII. Byssaceae.

Lager verfilzt, oder strauchig-fädig. Gonidien in fester, verlängerter Scheide schichtweis übereinander lagernd, blaugrün, mit dicker, gelatinöser Membran.

Durch das Auffinden echter Flechtenfrüchte sind die hierher gehörenden algenähnlichen Pflanzen als Flechten characterisirt. Der innere Bau des Lagers und die Form der Gonidien bringt sie in unmittelbare Verwandtschaft zu den Gallertflechten. Die von den blaugrünen — der Algengattung *Stigonema* Ag. ähnlichen — Gonidien gebildeten Schichten sind anfangs, selten dauernd, einzellig, später durch kreuzweise Theilung 2—4- und mehrzellig. Die Früchte entwickeln sich sehr verschiedenartig.

157. Ephebe Fr.

Lagerfaden mit centraler Hyphenaxe und am Rande schichtenweis lagernden Gonidien. Kernfrüchte in spindelförmigen oder elliptischen Verdickungen des Lagers eingeschlossen. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Der Lagerfaden unserer Art zeigt unter der dicken, braunen Scheide sehr bald kreuzweis vier- und mehr-zellige Gonidien und ein centrales, weitmaschiges, gonidienloses Hyphengewebe. Die Früchte sitzen in spindelförmigen Auftreibungen des Lagers eingesenkt — mir ist es an sehr reichem Material bisher nicht gelungen Früchte oder Spermogonien zu finden und dürften sie demnach bei uns sehr selten sein — und zeigen einen weichen Kern ohne erkennbare Füllfäden, mit 8-sporigen, kurzen Schläuchen.

704. **E. pubescens** (L.). Lagerfäden mässig verfilzt, niederliegend, polsterartig, grünschwarz oder schwärzlich, lang, kräftig, brüchig-starr, feucht schlaff, dunkler gefärbt, unregelmässig vielästig, Astenden kurz zugespitzt, fast kraus eingebogen. Dioecisch. Früchte in kleinen, spindeligen Verdickungen eingesenkt. Spermogonien in kleinen Warzen. Sporen länglich-elliptisch.

An sonnigen, zeitweis überflutheten Felsen des HGb., im Riesengebirge überall, ob im Gesenke?

Die Fäden haben 0,5—8 mm Durchmesser und erreichen 1—1,5 cm Länge, sie bilden meist grosse, zusammenhängende Polster, deren dunkele Farbe für den Anfänger leicht eine Verwechselung mit *Racodium cellare* herbeiführt, aber dieses ist Schattenpflanze, viel zarter und auch trocken weichfilzig. Nach Nylander Synops. sind die Fruchtanschwellungen weisslich, nach Körber schwärzlich und enthalten (nach Kbr.) Nester paraphysenloser Fruchtkerne. Schläuche kurzkeulig, sackig, Sporen mitten leicht eingeschnürt, nach Nylander 3—4 μ dick, 11—16 μ lang. Die Spermogonien enthalten (nach Nylander) lange, meist einfache, walzige Sterigmen und grade, walzige Spermatien von 1 μ Dicke und 5 μ Länge.

158. **Thermutis** Fr.

Gonidien in der Axe des Fadens einreihig übereinander geschichtet. Früchte mit anfangs krugförmiger, später erweiterter Scheibe. Sporen ellipsoidisch, ungetheilt, ungefärbt.

Von *Ephebe* auch steril durch den Bau des Fadens sehr abweichend. Die Früchte zeigen im Alter eine weit offene Scheibe und besitzen auf bräunlichem, weichem Schlauchboden zarte, verleimte Füllfäden und 8sporige, walzige Schläuche.

Der Name *Gonionema* Nyl. 1858 ist 23 Jahre jünger als der Fries'sche Name.

705. **Th. velutina** (Ach. 1814) (*Th. pannosa* Fr. 1835. *Stigonema pannosum* Ktzg.). Lagerfäden dicht verfilzt, niederliegend, polsterartig, wenig oder nicht ästig, schwarzbraun, brüchigstarr, feucht weich. Monoecisch. Früchte sehr klein, sitzend, mit vertiefter, glänzend braunschwarzer Scheibe und dickem, wulstigem Rande. Sporen fast kugelig-elliptisch.

Auf Steinen und Steinboden im HGb. verbreitet, doch bei uns nur steril.

Fäden kaum über 0,02 mm dick und bis 5 mm lang, dicht verwebte, niedrige Polster bildend. Im hohen Norden mehrfach fruchtend beobachtet. Früchte 0,3 mm, mit dünnem, eigenem, nicht vortretendem Gehäuse, schlanken, mässig verleimten, ungefärbten Füllfäden und walzigen Schläuchen, in denen die Sporen fast einreihig liegen. Sporen 7 μ dick, 9—10 μ lang. Spermogonien endständig, fast kugelig, 0,1 mm Durchmesser mit einfachen, schlanken Sterigmen und breit-elliptischen, 1 μ dicken, 2 μ langen Spermatien.

Berichtigungen.

S. 73. Z. 6. von unten lies Neck statt Neek.
S. 82. Z. 1. „ oben „ bryontha statt bryantha.
S. 105. Z. 18. „ „ „ cirrh. statt cyrrh.
S. 141. Z. 22. „ „ setze *constans* (Nyl.) als älteren, gültigen Namen.
S. 162. Z. 1. „ „ lies leioplaca statt le ioplaca.
S. 174. Z. 14. „ „ „ syncom. statt symom.
S. 293. Z. 11. „ „ „ populnella statt populuella.
S. 332. Z. 29. „ „ „ Bagl. statt Bayl.

Register.

Die gesperrt gedruckten Namen bezeichnen Arten, welche im speciellen Theile des Werkes beschrieben sind, die cursiv gedruckten sind Synonyma, die in gewöhnlicher Schrift gedruckten sind beiläufig erwähnte, meist nicht speciell beschriebene Arten.

A.

B.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

U.

V.

W.

X.

Z.

Druck von Robert Nischkowsky in Breslau.



